



**PENGEMBANGAN *LEARNING TRAJECTORY*  
POKOK BAHASAN ARITMATIKA SOSIAL DENGAN  
PENDEKATAN KONTEKSTUAL DI MTsN 2  
PADANGSIDIMPUAN**

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas dan Syarat-syarat  
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd)  
dalam Bidang Ilmu Tadris/ Pendidikan Matematika*

Oleh:

**EVA KHAIRANI**  
**NIM : 14 202 00007**

**PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
PADANGSIDIMPUAN  
2018**



**PENGEMBANGAN *LEARNING TRAJECTORY*  
POKOK BAHASAN ARITMATIKA SOSIAL DENGAN  
PENDEKATAN KONTEKSTUAL DI MTsN 2  
PADANGSIDIMPUAN**

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk Melengkapi Tugas dan Syarat-syarat  
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd)  
dalam Bidang Ilmu Tadris/Pendidikan Matematika*

Oleh:

**EVA KHAIRANI**  
**NIM : 14 202 00007**

**PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**Pembimbing I**

**Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si, M.Pd**  
**NIP. 19800413200604 1 002**

**Pembimbing II**

**Anita Adinda, M.Pd**  
**NIP. 19851025 201503 2 003**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
PADANGSIDIMPUAN  
2018**

### **SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING**

Hal : Skripsi  
a.n. Eva Khairani  
Lampiran : 7 (Tujuh) Exemplar

Padangsidempuan, 08 – 11 – 2018  
Kepada Yth,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu  
Keguruan IAIN Padangsidempuan  
di-  
Padangsidempuan

*Assalamu'alaikum Wr.Wb.*

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. Eva Khairani yang berjudul : “*Pengembangan Learning Trajectory Pokok Bahasan Aritmatika Sosial Dengan Pendekatan Kontekstual Di Mtsn 2 Padangsidempuan*”, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam bidang Ilmu Tadris/ Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan.

Seiring dengan hal di atas, maka saudara tersebut dapat menjalani sidang munaqosyah untuk mempertanggungjawabkan skripsi ini.


Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

**PEMBIMBING I**



**Dr. Ahmad Nizar Rangkti, S.Si., M.Pd**  
NIP. 19800413 200604 1 002

**PEMBIMBING II**



**Anita Adinda, M.Pd**  
NIP. 19851025 201503 2 003

**SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : EVA KHAIRANI  
NIM : 14 202 00007  
Fakultas/ Jur : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/ TMM-1  
Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN *LEARNING TRAJECTORY* POKOK  
BAHASAN ARITMATIKA SOSIAL DENGAN  
PENDEKATAN KONTEKSTUAL DI MTsN 2  
PADANGSIDIMPUAN**

Dengan ini menyatakan menyusun skripsi sendiri tanpa menerima bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing dan tidak melakukan plagiasi sesuai dengan kode etik mahasiswa pasal 14 ayat 2.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sebagaimana tercantum dalam pasal 19 ayat 4 tentang kode etik mahasiswa yaitu pencabutan gelar akademik dengan tidak hormat dan sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidimpuan, 08 Nopember 2018  
Saya yang menyatakan,



**EVA KHAIRANI**  
**NIM: 14 202 00007**



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai civitas akademik Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : EVA KHAIRANI  
Nim : 14 202 00007  
Jurusan : TMM-1  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan **Hak Bebas Royaltif Non eksklusif** (*Non-exclusiv Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **“PENGEMBANGAN *LEARNING TRAJECTORY* POKOK BAHASAN ARITMATIKA SOSIAL DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL DI MTsN 2 PADANGSIDIMPUAN ”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas Royaltif Non eksklusif ini Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Padangsidempuan  
Pada tanggal : 08 Nopember 2018

Yang menyatakan



**EVA KHAIRANI**  
**NIM. 14 202 00007**

**DEWAN PENGUJI  
SIDANG MUNAQOSYAH SKRIPSI**

NAMA : EVA KHAIRANI  
NIM : 14 202 00007  
FAK/JUR : TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN/TMM-1  
JUDUL : PENGEMBANGAN *LEARNING TRAJECTORY* POKOK BAHASAN  
ARITMATIKA SOSIAL DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL  
DI MTsN 2 PADANGSIDIMPUAN

Ketua



Suparni, S.Si., M.Pd  
NIP. 19840811 200501 1 004

Sekretaris



Almira Amir, M.Si  
NIP. 19730902 200801 2 006

Anggota



1. Nur Fauziah Siregar M.Pd  
NIP. 19840811 201503 2 004



3. Suparni, S.Si., M.Pd  
NIP. 19840811 200501 1 004



2. Mariam Nasution, M.Pd  
NIP. 19700224 200312 2 001



4. Almira Amir, M.Si  
NIP. 19730902 200801 2 006

Pelaksanaan Sidang Munaqosyah  
Di : Padangsidimpuan  
Tanggal : 08 Nopember 2018  
Pukul : 08.30 s/d 12.00 WIB  
Hasil/Nilai : 80,75 (A)  
IPK : 3,89  
Prediket : CUMLAUDE



KEMENTERIAN AGAMA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
Jl. H.T. Rizal Nurdin km. 4,5 Sihitang, Padangsidimpuan  
Telp. 0634-22080 Fax. 0634-24022 Kode pos 22733

#### PENGESAHAN

Judul Skripsi : PENGEMBANGAN *LEARNING TRAJECTORY* POKOK  
BAHASAN ARITMATIKA SOSIAL DENGAN  
PENDEKATAN KONTEKSTUAL DI MTsN 2  
PADANGSIDIMPUAN

Nama : EVA KHAIRANI  
NIM : 14 202 00007  
Fakultas/ Jurusan : TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN/ TMM-1

Telah diterima untuk memenuhi salah satu tugas  
dan syarat-syarat dalam memperoleh gelar  
**Sarjana Pendidikan (S.Pd)**  
dalam Bidang Ilmu Tadris Matematika

Padangsidimpuan, November 2018  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan,



Dr. Lely Hilda, M.Si  
NIP. 19720920 200003 2 002

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah swt yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, serta yang telah memberikan waktu dan kesempatan kepada peneliti, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “**Pengembangan *Learning Trajectory* Pokok Bahasan Aritmatika Sosial di MTsN 2 Padangsidempuan dengan Pendekatan Kontekstual**”. Kemudian sholawat dan salam kepada junjungan Nabi besar Muhammad saw, yang telah menuntut umat kepada jalan kebenaran dan keselamatan.

Selama penulisan skripsi ini peneliti banyak mengalami kesulitan dan hambatan yang disebabkan keterbatasan referensi yang relevan dengan pembahasan dalam penulisan ini dan kurangnya ilmu pengetahuan peneliti. Namun atas bantuan, bimbingan, dukungan moril/materil dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat peneliti selesaikan. Pada kesempatan ini dengan sepenuh hati peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S. Si, M. Pd selaku pembimbing I dan Ibu Anita Adinda, M. Pd selaku pembimbing II peneliti, yang telah ikhlas memberikan ilmunya dan membimbing peneliti dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Rektor, Wakil-wakil rektor, Bapak/Ibu dosen serta seluruh pegawai akademika IAIN Padangsidempuan yang telah memberikan dukungan dan bantuan kepada peneliti selama proses perkuliahan.

3. Ibu Almira Amir, M. Si, Ibu Halimatus Sa'diyah Pulungan, M. Pd, dan Ibu Irwanita Siregar S. Pd selaku validator instrumen penelitian, serta Ibu Melda Diana Nasution M.A, selaku validator angket respon siswa yang membantu peneliti dalam melengkapi perangkat yang dibutuhkan dalam skripsi.
4. Kepala sekolah dan guru-guru di MTsN 2 Padangsidempuan yang telah membantu peneliti mengumpulkan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini.
5. Ibunda tercinta Rosidah, Ayahanda Agus Salim, Kembaranku tercinta Evi Khairani, abanganda, kakanda serta adinda yang telah mendoakan peneliti serta memberikan motivasi, serta semangat dalam menyelesaikan skripsi.
6. Buat sahabat-sahabat yang telah memberikan dukungan dalam penulisan skripsi ini khususnya Arnita, Aulia, Marlina, Sri, Syarifah, dan Ame.

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih banyak kelemahan dan kekurangan yang diakibatkan keterbatasan peneliti dalam berbagai hal. Untuk itu peneliti mengharapkan kritik dan saran dari pembaca untuk kesempurnaan skripsi ini. Semoga tulisan ini bermanfaat bagi kita dan mendapat ridho dari Allah swt.

Padangsidempuan, 08 Nopember 2018

Peneliti



EVA KHAIRANI  
NIM. 14 202 000007

## ABSTRAK

**NAMA : EVA KHAIRANI**  
**NIM : 14 202 00007**  
**JUDUL : PENGEMBANGAN *LEARNING TRAJECTORY* POKOK BAHASAN ARITMATIKA SOSIAL DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL DI MTsN 2 PADANGSIDIMPUAN**

Latar belakang masalah dalam penelitian ini adalah hambatan-hambatan yang dialami siswa kelas VIII-4 di MTsN 2 Padangsidempuan ketika menyelesaikan soal-soal pada tes awal. Hambatan yang ditemukan antara lain siswa kurang mampu memahami konsep aritmatika sosial dengan baik. Oleh karena itu perlu mengadakan pembaharuan dalam aktivitas belajar siswa terutama pada pokok bahasan aritmatika sosial. Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana validitas *learning trajectory* pokok bahasan aritmatika sosial dengan menggunakan pendekatan kontekstual dan bagaimana praktikalitas *learning trajectory* pokok bahasan aritmatika sosial dengan menggunakan pendekatan kontekstual. Adapun tujuan pengembangan ini adalah mengetahui validitas *learning trajectory* pokok bahasan aritmatika sosial dengan menggunakan pendekatan kontekstual dan mengetahui praktikalitas *learning trajectory* pokok bahasan aritmatika sosial dengan menggunakan pendekatan kontekstual.

Pembahasan penelitian ini berkaitan dengan bidang ilmu matematika. Sehubungan dengan hal itu, pendekatan yang dilakukan adalah teori-teori yang berkaitan dengan belajar mengajar matematika. Dalam hal ini *learning trajectory* yang dikembangkan mengacu pada 7 komponen utama pendekatan kontekstual, yaitu konstruktivisme, bertanya, menemukan, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian autentik. Sehingga didapatkan *learning trajectory* yang valid dan praktis digunakan untuk siswa MTsN 2 Padangsidempuan.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian desain. Penelitian desain termasuk kedalam penelitian kualitatif. Penelitian desain adalah penelitian yang menempatkan proses perancangan sebagai strategi untuk mengembangkan suatu lintasan belajar. *Learning trajectory* yang dirancang divalidkan oleh 3 orang validator. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah observasi dan angket.

Berdasarkan hasil validasi dari 3 validator diperoleh nilai 75,23% dengan kategori valid. Praktikalitas *learning trajectory* yang diperoleh dari observasi yang dilakukan terhadap aktivitas siswa dari pertemuan yaitu 66,125%, 66,625%, dan 67,375%. Penggunaan waktu yang digunakan sudah cukup serta hasil nilai angket yang diperoleh adalah 88,70% dengan kategori praktis. Dengan demikian diperoleh kesimpulan bahwa pengembangan *learning trajectory* pokok bahasan aritmatika sosial di MTsN 2 padangsidempuan dengan pendekatan kontekstual valid dan praktis.

*Key word: Learning trajectory, kontekstual, validitas, praktikalitas*

## ABSTRACT

**NAME : EVA KHAIRANI**  
**NIM : 14 202 00007**  
**TITLE : PENGEMBANGAN *LEARNING TRAJECTORY* POKOK  
BAHASAN ARITMATIKA SOSIAL DENGAN PENDEKATAN  
KONTEKSTUAL DI MTsN 2 PADANGSIDIMPUAN**

The background of the problem in this study is the obstacles experienced by students of class VIII-4 at MTsN 2 Padangsidimpuan when completing the questions in the initial test. Obstacles found include students who are less able to understand the concept of social arithmetic well. Therefore, it is necessary to make an update in student learning activities, especially on the subject of social arithmetic. The formulation of the problem in this study is how the validity of learning trajectory is the subject of social arithmetic using a contextual approach and how practical learning trajectory is the subject of social arithmetic using a contextual approach. The purpose of this development is to know the learning trajectory validity of the subject of social arithmetic by using a contextual approach and knowing the practicalities of learning trajectory the subject of social arithmetic using a contextual approach.

The discussion of this research relates to the field of mathematics. In connection with this, the approach taken is theories related to mathematics teaching and learning. In this case the learning trajectory developed refers to 7 main components of the contextual approach, namely constructivism, asking, finding, learning society, modeling, reflection, and authentic assessment. So that a valid and practical learning trajectory is used for students of MTsN 2 Padangsidimpuan.

The type of research used is design research. Design research is included in qualitative research. Design research is research that places the design process as a strategy to develop a learning path. Trajectory learning designed is validated by 3 validators. The instrument used in this study is observation and questionnaire.

Based on the results of the validation of the 3 validators obtained a value of 75.23% with a valid category. Learning trajectory practices obtained from observations made on student activities from the meeting were 66.125%, 66.625%, and 67.375%. The use of time used is sufficient and the results of the questionnaire obtained are 88.70% in the practical category. Thus, it was concluded that the development of learning trajectory on the subject of social arithmetic in MTsN 2 was aimed at a valid and practical contextual approach.

Key word: Learning trajectory, contextual, validity, practicality



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING .....	ii
SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING .....	iii
SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI.....	iv
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI AKADEMIS .....	v
BERITA ACARA UJIAN MUNAQSAH .....	vi
HALAMAN PENGESAHAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN.....	vii
ABSTRAK.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR SKEMA.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv

### BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Fokus Penelitian .....	9
C. Rumusan Masalah.....	10
D. Tujuan Pengembangan.....	10
E. Spesifikasi Produk .....	10
F. Pentingnya Pengembangan	
1. Secara Teoritis .....	11
2. Secara Praktik .....	12
G. Definisi Istilah .....	13
H. Sistematika Pembahasan.....	14

## **BAB II KAJIAN PUSTAKA**

A.	Deskripsi Teoretis	
1.	Matematika dan Pembelajaran Matematika .....	15
2.	<i>Learning Trajectory</i> .....	19
3.	Aktivitas Belajar .....	23
4.	Pokok bahasan Aritmatika Sosial.....	25
5.	Pendekatan Kontekstual .....	27
B.	Penelitian Terdahulu.....	36

## **BAB III METODE PENELITIAN**

A.	Lokasi dan Waktu Penelitian .....	39
B.	Model Pengembangan .....	39
C.	Prosedur Pengembangan .....	43
D.	Subjek Ujicoba .....	47
E.	Teknik Pengumpulan Data .....	47
F.	Teknik Analisis Data .....	50

## **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A.	Hasil Penelitian .....	53
1.	<i>Preliminary Design</i> .....	53
2.	<i>Design Experiment</i> (Percobaan Desain) .....	73
3.	<i>Analysis Retrospective</i> .....	84
B.	Pembahasan .....	86
1.	Validitas <i>Learning Trajectory</i> .....	86
2.	Praktikalitas <i>Learning Trajectory</i> .....	88
C.	Keterbatasan Penelitian .....	90

## **BAB V PENUTUP**

A.	Kesimpulan .....	91
B.	Saran .....	92

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. : Lembar observasi aktivitas belajar siswa .....	48
Tabel 3.2. : Kategori Validitas Lembar Validasi .....	50
Tabel 3.3. : Kategori Praktikalitas <i>learning trajectory</i> .....	52
Tabel 3.4. : Hasil analisis buku ajar matematika kelas VII SMP/MTs .....	55
Tabel 3.5. : Hasil Validasi <i>Learning Trajectory</i> Melalui Pendekatan Kontekstual .....	71
Tabel 3.6. : Saran validator terhadap LT dengan pendekatan kontekstual yang telah dirancang .....	73
Tabel 3.7. : Hasil validasi angket respon siswa terhadap <i>learning trajectory</i> melalui pendekatan kontekstual .....	84
Tabel 3.8. : Hasil <i>Analysis retrospective</i> .....	86

## DAFTAR SKEMA

Skema 2.1.	:	Fase <i>design Research</i> .....	41
Skema 2.2.	:	Skema Prosedur Pengembangan .....	45
Skema 2.3.	:	<i>Learning Trajectory</i> .....	61

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: <i>Time Schedule</i> Penelitian
Lampiran 2	: Daftar Riwayat Hidup
Lampiran 3	: Soal Tes Pendahuluan
Lampiran 4	: <i>Hypotical Learning Trajectory</i> (LT) Pokok Bahasan Aritmatika Sosial dengan Pendekatan Kontekstual
Lampiran 5	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
Lampiran 6	: Lembar Aktif Siswa
Lampiran 7	: Hasil Validasi <i>Learning Trajectory</i>
Lampiran 8	: <i>Hypotical Learning Trajectory</i> (LT) dan Lembar Aktivitas Siswa Sebelum direvisi
Lampiran 9	: Hasil Analisa Aktivitas Siswa
Lampiran 10	: Hasil Analisa Validasi Angket Respon Siswa
Lampiran 11	: Analisis Hasil Angket Respon Siswa
Lampiran 12	: Dokumentasi

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Seiring dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi seperti saat ini, maka bangsa Indonesia sebagai bangsa yang sedang berkembang perlu meningkatkan kualitas sumber daya manusianya agar tidak semakin ketinggalan dalam ilmu pengetahuan dan teknologi dari bangsa-bangsa lain. Salah satu upaya untuk meningkatkan sumber daya manusia adalah dengan memenuhi sistem pendidikan yang berlaku di Indonesia, baik yang menyangkut sarana, dan prasarana maupun proses pendidikan itu sendiri yaitu proses pembelajaran.

Hal tersebut sesuai dengan tujuan pendidikan yaitu untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Salah satu usaha untuk meningkatkan ialah melalui proses pembelajaran di sekolah, dalam usaha meningkatkan kualitas sumber daya pendidikan, guru merupakan komponen sumber daya manusia yang harus dibina dan dikembangkan secara terus menerus. Potensi sumber daya guru itu perlu bertumbuh dan berkembang agar dapat melakukan tugasnya secara profesional.<sup>1</sup>

Proses pembelajaran sering dipahami sebagai proses pembelajaran yang di dalamnya terjadi interaksi timbal balik antara guru dengan siswa maupun

---

<sup>1</sup> Piet A. Sahertian, *konsep Dasar dan Teknik Supervisi Pendidikan dalam Rangka Pengembangan SDM* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2000), Cet. 1, hlm.1.

siswa dengan siswa untuk mencapai suatu tujuan yaitu terjadinya perubahan sikap dan tingkah laku siswa.<sup>2</sup> Dengan adanya interaksi yang harmonis, proses pembelajaran akan dapat berjalan dengan baik, siswa akan jauh lebih memahami materi, dan dapat dicapainya tujuan pendidikan yang telah ditetapkan sebelumnya secara optimal. Dua faktor utama yang mendukung proses pembelajaran adalah guru dan siswa. Tugas guru sebagai pendidik tidak hanya mendidik, tetapi juga harus mampu mengajar dan melatih untuk mengembangkan logika, etika dan estetika siswa, disamping itu guru harus dapat memilih media pembelajaran yang tepat dalam menyampaikan materi.

Pembelajaran matematika seringkali dipandang sebagai pelajaran yang hanya bisa diajarkan di lingkungan sekolah saja, padahal tanpa disadari dalam kehidupan sehari-hari kita sering bersentuhan secara langsung dengan ilmu matematika. Siswa terkadang hanya menghafal konsep atau rumus matematika tanpa melihat langsung permasalahan yang berhubungan dengan konsep tersebut. Keadaan yang seperti ini yang membuat siswa kurang tertarik dalam memahami konsep pada pelajaran matematika.

Pembelajaran matematika tidak hanya menekankan pada melatih keterampilan dan hafalan rumus saja, tetapi pada pemahaman konsep, karena subyek pada matematika tersusun secara hirarkis, sehingga bila siswa tidak mampu memahami perhitungan dasar akan sulit untuk belajar pada tingkat yang lebih kompleks pada tingkat kelas yang lebih tinggi. Sehingga dalam

---

<sup>2</sup> Aunurahman., *Belajar dan Pembelajaran* (Bandung: ALFABETA, 2012), hlm. 34

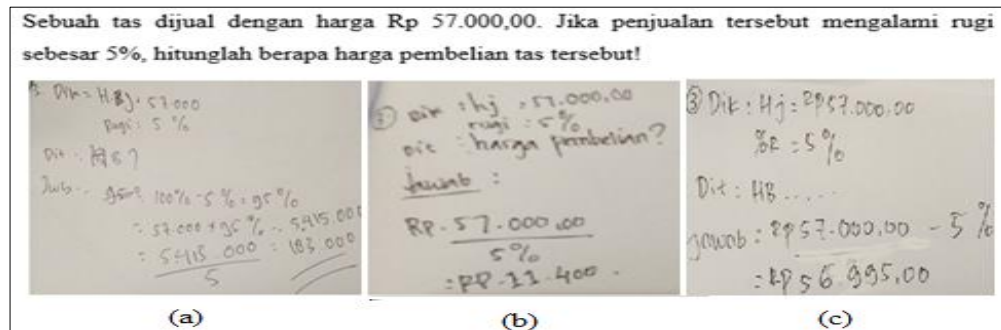


pembelajaran matematika, guru hendaknya dapat memilih pendekatan, strategi, metode serta teknik yang banyak melibatkan siswa aktif sehingga pelajaran matematika mudah dipahami.

Akan tetapi dalam dunia pendidikan, paradigma lama mengenai proses belajar mengajar bertumpu pada asumsi tabula rasa, menyatakan bahwa pikiran seorang peserta didik seperti kertas kosong yang putih bersih dan siap menunggu coretan-coretan gurunya, dengan kata lain siap diisi dengan segala ilmu pengetahuan dan kebijakan dari sang guru. Banyak guru yang menganggap asumsi ini sebagai alternatif yang paling tepat untuk mengajar. Guru mengajar dengan ceramah dan mengharapkan peserta didik diam, mendengarkan, mencatat dan menghafalkannya. Padahal tuntutan dalam dunia pendidikan sudah berubah bawasanya ilmu pengetahuan ditemukan, dibentuk dan dikembangkan oleh siswa sendiri secara aktif.

Materi aritmatika sosial merupakan salah satu materi dalam pembelajaran matematika. Materi Aritmatika yang disampaikan dalam pendidikan di Sekolah Menengah Pertama yaitu definisi harga penjualan, harga pembelian, untung, rugi, persentase untung, persentase rugi, rabat, bruto, neto dan tara. Aritmatika sosial akan lebih mudah dipelajari jika kita mengaitkan materi tersebut dimulai dari hal yang real sehingga siswa dapat terlibat langsung dalam proses pembelajaran secara bermakna dan dengan mudah menemukan dan memahami konsep tanpa harus menghafal.

Berdasarkan wawancara dengan salah satu siswa kelas VIII-4 di MTsN 2 Padangsidimpuan ditemukan bahwa ketika mendapatkan materi aritmatika sosial di kelas VII, konsep-konsep dalam materi pokok aritmatika sosial misalnya konsep harga jual, harga beli, untung, rugi, bruto, tara dan netto disajikan dengan metode ceramah.<sup>3</sup> Akibatnya tidak terjadi interaksi timbal balik antara guru dengan siswa maupun siswa dengan siswa, sehingga pemahaman konsep-konsep aritmatika yang siswa terima tidak terlalu mendalam dan siswa sulit untuk mengingat kembali materi aritmatika sosial yang sudah siswa pelajari. Padahal materi aritmatika sosial merupakan salah satu materi yang sangat berkaitan dengan aktivitas siswa sehari-hari. Dari hasil tes awal di temukan beberapa kesalahan pada jawaban siswa sebagai berikut:



**Gambar 1. Jawaban Siswa**

Pada gambar tersebut, terlihat bahwa siswa sudah lupa konsep dari aritmatika sosial, hal ini terjadi karena siswa tidak mengingat lagi pelajaran aritmatika sosial yang telah siswa pelajari di kelas VII, sehingga terjadi

<sup>3</sup> Nurul Ilmi Silitonga, Siswa Kelas VIII-4, Wawancara di MTsN2 Padangsidimpuan, 09 Oktober 2017, pukul 10:30 WIB.

kekeliruan dalam menjawab soal tersebut. Selain itu, terdapat beberapa hal yang lain yaitu: beberapa siswa cenderung menebak operasi hitung yang harus dilakukan, terlebih saat menemukan soal yang tidak siswa pahami, siswa tidak paham dalam melakukan operasi aritmatika pengurangan dan pembagian pada bilangan persen, beberapa siswa tidak mampu membayangkan soal aritmatika ke dalam kehidupannya sehari-hari, sehingga sulit untuk memahami soal tersebut, hampir semua siswa sudah lupa tentang materi aritmatika sosial, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal aritmatika, siswa mengalami kesulitan dalam mengubah kata/kalimat menjadi angka/kalimat matematika.

Beberapa hal di atas menunjukkan bahwa kemampuan siswa kelas VIII-4 MTsN 2 Padangsidempuan dalam mengerjakan soal aritmatika sosial masih rendah. Hal ini dilihat dari hasil test awal yang di berikan peneliti kepada 39 siswa kelas VIII-4 MTsN 2 Padangsidempuan. Berdasarkan test awal tersebut, hanya 18 siswa dari 39 siswa yang mendapatkan nilai diatas KKM. Sedangkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran matematika di MTsN 2 Padangsidempuan adalah 75. Rendahnya hasil belajar siswa pada kelas VIII-4 ini bisa saja disebabkan karena berbagai hal. Seperti prasarana dan sarana pembelajaran merupakan faktor yang turut memberikan pengaruh terhadap hasil belajar siswa. Salah satunya adalah buku-buku pelajaran yang tidak

lengkap akan berdampak terhadap rendahnya hasil belajar siswa.<sup>4</sup> Untuk ini perlu dilakukan pembaharuan buku ajar yang dapat mendorong keaktifan siswa (*student centered*).

Buku yang bagus adalah buku yang ditulis dengan menggunakan bahasa yang baik dan mudah dimengerti, disajikan secara menarik dilengkapi dengan gambar dan keterangan-keterangannya, isi buku juga menggambarkan sesuatu yang sesuai dengan ide penulisannya. Buku pelajaran berisi tentang ilmu pengetahuan yang dapat digunakan oleh peserta didik untuk belajar. Buku ajar yang baik menurut Greene dan Petty adalah sebagai berikut: 1) Menarik siswa, 2) Memberi motivasi siswa, 3) Memuat ilustrasi, 4) Mempertimbangkan aspek-aspek linguistik, 5) Berhubungan erat dengan pelajaran lainnya, 6) Dapat menstimulasi dan merangsang aktivitas siswa, 7) Menghindari konsep-konsep yang samar-samar dan tidak biasa, 8) Mempunyai sudut pandang atau point of view yang jelas dan tegas, 9) Memberi pemantapan, penekanan pada nilai-nilai anak dan orang dewasa, dan 10) Dapat menghargai pribadi-pribadi para siswa.<sup>5</sup>

Ke sepuluh kriteria di atas harus diupayakan penemuannya oleh penulis buku ajar. Di samping itu, penulisan buku ajar perlu memperhatikan kesesuaiannya dengan standar isi dan mengarah kepada tujuan pendidikan, baik tujuan nasional, institusional, maupun tujuan instruksional.

---

<sup>4</sup> Aunurrahman, *Op Cit.*, hlm. 196

<sup>5</sup> Tarigan, *Telaah Buku Teks Bahasa Indonesia* (Bandung : Angkasa, 1993), hlm. 20.

Namun berdasarkan analisis peneliti terhadap buku matematika yang digunakan siswa kelas VII semester 2 di MTsN2 Padangsidempuan, bahwa siswa masih menggunakan buku teks umum yang penyajian materi tersusun sebagai berikut: 1) definisi (pengertian konsep); 2) contoh soal; dan 3) latihan soal. Buku teks umum menjelaskan pengertian (definisi) suatu konsep dalam matematika. Kemudian, memberikan contoh penerapan konsep tersebut, dan diakhiri dengan memberikan soal latihan. Ketiga tahapan penulisan buku teks umum tersebut didominasi oleh pengarang, sedangkan siswa (pembaca) bersikap pasif memahami dan mengerjakan soal yang dijelaskan dan diperintahkan oleh penulis. Selain itu, buku teks umum matematika tersebut tidak memuat soal-soal non rutin serta tidak menantang siswa untuk melakukan kegiatan refleksi, eksperimen, eksplorasi, inkuiri, konjektur, dan generalisasi. Bahan yang disajikan monoton dan soal-soalnya bersifat rutin. Dengan cara penulisan buku teks umum seperti itu, siswa sukar mengembangkan kemahirannya.

Dalam buku matematika kurikulum kelas VII semester 2, Pada setiap bab dilengkapi dengan peta konsep, pengantar, bagian kegiatan siswa baik eksperimen maupun non eksperimen atau diskusi, latihan soal, rangkuman, evaluasi, dan tugas bagi peserta didik.<sup>6</sup> Namun dalam buku ini hanya

---

<sup>6</sup> Abdul Rahman As'ari, dkk., *Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 2* (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016)

memfokuskan penalaran siswa, sehingga siswa yang kemampuan spasialnya

8



sehingga mengetahui bagaimana cara untuk menetapkan harga jual, harga beli, mendapatkan keuntungan dan mengalami kerugian. Siswa yang mengalami secara langsung akan lebih mudah memahami materi dan mengingat konsep aritmatika sosial dan dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-harinya.

Oleh karena itu, peneliti akan mendesain suatu *learning trajectory* yang sesuai dengan kondisi siswa agar siswa lebih mudah mengerti atau memahami materi yang diajarkan. *Learning trajectory* adalah urutan pembelajaran yang menggambarkan pemikiran siswa saat proses pembelajaran untuk mendorong perkembangan berpikir siswa agar tujuan pembelajaran matematika siswa sesuai dengan yang diharapkan. Salah satu *learning trajectory* yang sesuai dengan materi aritmatika sosial adalah dengan menggunakan pendekatan kontekstual. Pendekatan kontekstual adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan siswa sehari-hari. Pendekatan kontekstual dalam pembelajaran memberikan fasilitas kegiatan belajar peserta didik untuk mencari, mengolah, dan menemukan pengalaman belajar yang lebih bersifat konkret (terkait dengan kehidupan nyata) melalui keterlibatan aktivitas peserta didik dalam mencoba, melakukan dan mengalami sendiri.

Siswa lebih mudah mengingat dan memahami pelajaran Matematika jika dia senang melakukan hal tersebut dan disertai dengan pengalaman nyata

keterlibatan aktivitas peserta didik dalam mencoba, melakukan dan mengalami sendiri.

Siswa lebih mudah mengingat dan memahami pelajaran Matematika jika dia senang melakukan hal tersebut dan disertai dengan pengalaman nyata yang ada di kehidupan sehari-hari. Melalui permainan siswa diharapkan ikut aktif dalam pembelajaran sehingga tanpa disadari anak telah bisa menerapkan konsep dalam pembelajaran Matematika. Permainan tersebut bisa berupa permainan pasaran yang merupakan salah satu permainan tradisional yang biasa dimainkan anak-anak.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti ingin membahas tentang **“Pengembangan *Learning Trajectory* Pokok Bahasan Aritmatika Sosial dengan Pendekatan Kontekstual di MTsN 2 Padangsidimpuan”**.

## **B. Fokus Penelitian**

Supaya permasalahan dalam penelitian ini lebih terarah, maka penelitian ini difokuskan pada pendesainan *learning trajectory* yang didasarkan pada hambatan belajar siswa pada materi aritmatika sosial dan subyek penelitiannya adalah siswa kelas VII-1 MTsN 2 Padangsidimpuan.



### **C. Rumusan Masalah**

Dari latar belakang yang telah disampaikan di atas, sebagai rumusan masalah utama pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana validitas *learning trajectory* pokok bahasan aritmatika sosial dengan pendekatan kontekstual di MTsN 2 Padangsidempuan?
2. Bagaimana praktikalitas *learning trajectory* pokok bahasan aritmatika sosial dengan pendekatan kontekstual di MTsN 2 Padangsidempuan?

### **D. Tujuan Pengembangan**

Adapun tujuan pengembangan berdasarkan rumusan masalah di atas adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui validitas *learning trajectory* pokok bahasan aritmatika sosial dengan pendekatan kontekstual di MTsN 2 Padangsidempuan.
2. Mengetahui praktikalitas *learning trajectory* pokok bahasan aritmatika sosial dengan pendekatan kontekstual di MTsN 2 Padangsidempuan.

### **E. Spesifikasi Produk**

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian pengembangan perangkat pembelajaran ini adalah:

1. *Learning trajectory* yang dikembangkan dapat digunakan sebagai rencana pembelajaran dan sebagai sumber pembelajaran untuk peserta didik SMP/MTs kelas VII semester 2.

2. *Learning trajectory* yang dikembangkan sesuai dengan SK dan KD suatu pokok bahasan yang akan diajarkan, materi aritmatika kelas VII semester 2.
3. *Learning trajectory* yang dikembangkan dapat memenuhi kriteria kebenaran, keluasan dan kedalaman konsep, kesesuaian dengan Standar Isi, kebahasaan dan kejelasan kalimat, keterlaksanaan, serta tampilan yang baik dan menarik sehingga dapat dikategorikan sebagai lintasan belajar yang berkualitas baik.
4. *Learning trajectory* mengarahkan siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.
5. *Learning trajectory* yang akan dirancang ini diharapkan dapat membantu meningkatkan prestasi belajar siswa karena materi akan dirancang sedemikian rupa dengan cara mengaitkan materi aritmatika sosial dengan lingkungan sekitar siswa sehingga siswa tidak hanya paham secara konsep tetapi paham juga tentang pengaplikasian materi yang diajarkan.

## **F. Pentingnya Pengembangan**

### **1. Secara Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan dalam pengembangan lintasan pembelajaran matematika dan strategi/ pendekatan/ metode yang digunakan dalam pembelajaran matematika khususnya untuk materi aritmatika sosial.

## 2. Secara Praktik

Hasil penelitian ini secara praktik diharapkan memberikan manfaat diantaranya adalah sebagai berikut:

### a. Bagi siswa

Siswa diharapkan dapat lebih memahami konsep bangun datar dalam pembelajaran matematika tanpa adanya kesalahan konsep yang akan berakibat pada pembelajaran matematika berikutnya.

### b. Bagi Guru

Guru diharapkan dapat menciptakan pembelajaran matematika berdasarkan karakteristik siswa melalui penelitian desain pengembangan serta dapat menerapkan dan memilih metode pembelajaran yang tepat sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar matematika secara optimal.

### c. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan dapat melanjutkan ketahap eksperimen sehingga dapat dijadikan acuan dalam penelitian selanjutnya dalam materi atau konsep matematika yang lain.

### d. Bagi Penyusun Kurikulum

Sebagai bahan masukan dalam penyusunan bahan ajar matematika SMP sehingga diharapkan dapat menghasilkan buku paket yang dapat menciptakan situasi pengembangan inovatif dan mendorong siswa untuk dapat mengoptimalkan hasil belajarnya.

## G. Defenisi istilah

1. *Learning Trajectory* adalah urutan pembelajaran yang menggambarkan pemikiran siswa saat proses pembelajaran berupa dugaan dan hipotesis dari serangkaian desain pembelajaran untuk mendorong perkembangan berpikir siswa agar tujuan pembelajaran matematika siswa sesuai dengan yang diharapkan.<sup>7</sup> *Learning trajectory* terdiri dari tujuan pembelajaran untuk siswa, rencana aktivitas pembelajaran, dan dugaan dari proses pembelajaran di kelas. Pada waktu menyusun dugaan proses pembelajaran di kelas, peneliti perlu memprediksi perkembangan pengetahuan matematika di kelas dan pemahaman atau strategi siswa yang mungkin muncul sebagaimana yang terjadi pada waktu kegiatan pembelajaran sesungguhnya.
2. Pendekatan kontekstual adalah konsep belajar yang ditunjukkan oleh guru dengan menghadirkan dunia nyata ke dalam kelas dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari.<sup>8</sup>
3. Aritmatika sosial adalah salah satu materi matematika yang membahas tentang kegiatan yang terkait dengan dunia perekonomian, antara lain:

---

<sup>7</sup> Rully Charitas Indra Prahmana, *Design Research: Suatu Pengantar Teori dan Implementasinya* (Depok: Rajawali Pers, 2017), hlm. 21.

<sup>8</sup> Eveline Siregar dan Hartini Nara, *Teori Belajar dan Pembelajaran* (Bogor: Ghalia Indonesia, 2010), hlm. 117.

penjualan, pembelian, keuntungan, kerugian, bunga, pajak, bruto, neto dan tara.<sup>9</sup>

## **H. Sistematika Pembahasan**

Untuk memudahkan penyusunan skripsi ini maka dibuat sistematika pembahasan sebagai berikut:

1. Bab I Pendahuluan yang membahas tentang latar belakang masalah, prumusan masalah, fokus penelitian, tujuan pengembangan, spesifikasi produk, manfaat pengembangan , defenisi istilah dan sistematika pembahasan.
2. Bab II kajian pustaka yang membahas kajian teori dan penelitian terdahulu.
3. Bab III metode pengembangan yang membahas tentang model dan prosedur pengembangan, subjek ujicoba, instrumen pengumpulan data, dan teknik analisis data.
4. Bab IV hasil pengembangan, pemahaman hasil penelitian pengembangan dan keterbatasan penelitian.
5. Bab V merupakan penutup yang memuat kesimpulan dan saran.

---

<sup>9</sup> Abdur Rahman, dkk. *Buku Guru Matematika* (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), hlm. 329.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Deskripsi Teoritis**

##### **1. Matematika dan Pembelajaran Matematika**

###### **a. Pengertian Matematika**

Beragam definisi matematika telah dikemukakan oleh berbagai pakar ilmu. Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang mendasari berbagai ilmu pengetahuan lain. Melalui ilmu matematika, seseorang dapat terlatih berpikir kritis secara logis dan ilmu pengetahuan lainnya dapat berkembang dengan cepat.<sup>1</sup>

Selain itu, Susanto menyebutkan bahwa matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari dalam dunia kerja, serta memberikan dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.<sup>2</sup>

Suherman, dkk juga mengemukakan bahwa matematika mempunyai peran penting yaitu matematika sebagai ilmu deduktif,

---

<sup>1</sup> Suherman, dkk. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* (Bandung: JICA Universitas Pendidikan Indonesia, 2001), hlm. 20.

<sup>2</sup>A. Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar* (Jakarta: Kencana Prenada Media Grup, 2013), hlm. 185.

matematika sebagai ilmu terstruktur dan matematika sebagai ratu atau pelayan ilmu.<sup>3</sup>

Dari paparan para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan suatu ilmu pengetahuan tentang penalaran yang logis yang dapat dijadikan sebagai pengantar komunikasi sosial dalam kehidupan sehari-hari serta dapat dijadikan sebagai alat interpretasi berbagai ide dan kesimpulan sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir dalam menyelesaikan suatu permasalahan.

b. Pengertian Belajar dan Pembelajaran

1) Belajar

Belajar merupakan proses perubahan tingkah laku sebagai hasil interaksi individu dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya.<sup>4</sup> Dalam ranah kognitif belajar bersifat membangun bukan sekedar menerima. Belajar merupakan suatu proses. Para ahli psikologi kognitif mengartikan belajar sebagai hasil interaksi antara apa yang sudah siswa ketahui, informasi yang sekarang dihadapi dan apa yang mereka kerjakan sebagai hasil belajar.<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup>Suherman, dkk. *Op. Cit.*, hlm. 17.

<sup>4</sup> Sugihartono, *Psikologi Pendidikan* (Yogyakarta: UNY Press, 2013), hlm. 74.

<sup>5</sup> Brunning, R.H., Schraw G.J., & Norby, M.M., *Cognitive Psychology And Instruction Fifth Edition* (Boston: Pearson Education, Inc, 2011), hlm. 5.



Dari berbagai definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan sebuah proses interaksi individu terhadap pengetahuan yang sudah diketahui dengan lingkungannya guna memperoleh pengetahuan baru maupun keterampilan yang diwujudkan dalam bentuk perubahan tingkah laku.

## 2) Pembelajaran

Pembelajaran merupakan setiap upaya yang dilakukan dengan sengaja oleh pendidik yang dapat menyebabkan peserta didik melakukan kegiatan belajar. Nasution (dikutip dari Sugihartono) mendefinisikan pembelajaran sebagai suatu aktivitas mengorganisasi atau mengatur lingkungan sebaik-baiknya dan menghubungkan anak didik sehingga terjadi proses belajar.<sup>6</sup> Pembelajaran merupakan upaya penataan lingkungan yang memberi nuansa agar program belajar tumbuh dan berkembang secara optimal.<sup>7</sup>

Dari berbagai pengertian tersebut disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan suatu upaya dari pendidik untuk berinteraksi dengan siswanya dalam rangka menyampaikan ilmu pengetahuan sehingga tercipta situasi belajar yang efektif.

---

<sup>6</sup> Sugihartono, *Op Cit.*, hlm. 80

<sup>7</sup> Suherman, dkk. *Op Cit.*, hlm. 8.

### c. Pembelajaran Matematika

Matematika sebagai dasar dari segala ilmu pengetahuan perlu diajarkan dengan kualitas yang baik. Pembelajaran matematika adalah suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika.<sup>8</sup>

Dalam proses pembelajaran matematika terdapat interaksi antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa lainnya serta siswa dengan lingkungannya. Artinya dalam suatu pembelajaran tidak sekedar transfer of knowledge yang mengandung makna bahwa siswa merupakan objek dari belajar, namun hendaknya siswa menjadi subjek dalam belajar.<sup>9</sup>

Melalui pembelajaran matematika seseorang akan mengalami perubahan tingkah laku yang berkaitan dengan matematika. Artinya seseorang yang awalnya tidak tahu sesuatu menjadi tahu mengenai konsep matematika dan mampu menerapkan ilmu matematika yang didapat dalam kehidupan sehari-hari.

---

<sup>8</sup> A. Susanto, *Op Cit.*, hlm 187.

<sup>9</sup> *Ibid.*, hlm. 188

## 2. *Learning Trajectory*

### a. Pengertian *Learning Trajectory*

Menurut Simon mengenai konsep *hypothetical learning trajectory*:

(...) a mathematics teacher will first try to anticipate in advance what the mental activities of the students will be when they will participate in some envisioned instructional activities, and next will try to find out to what extent the actual thinking processes of the students correspond with the hypothesized ones during the enactment of those activities, to finally reconsider potential or revised follow-up activities. To characterize the teacher's thinking, Simon coins the term, 'hypothetical learning trajectory,' which he describes as: 'The consideration of the learning goal, the learning activities, and the thinking and learning in which the students might engage (...).'<sup>10</sup>

Berdasarkan pernyataan Simon di atas, *hypothetical learning trajectory* menyediakan guru untuk membuat desain pembelajaran tertentu, sehingga guru dapat memperkirakan dengan baik bagaimana proses belajar yang sedang berlangsung. Hal tersebut dapat ditunjukkan dengan membuat perencanaan pembelajaran yang dilengkapi dengan penjelasan pengajaran di setiap situasi serta keputusan spontan dalam menanggapi pemikiran siswa. Simon juga menyebutkan bahwa *hypothetical learning trajectory* terbuat dari tiga komponen yaitu tujuan pembelajaran, aktivitas pembelajaran dan proses hipotesis belajar (bagaimana siswa berpikir dan memahami).

---

<sup>10</sup> Koeno Gravemeijer dan Paul Cobb, *Educational Design Research Part A: An introduction* (Netherlands: SLO, Enschede, 2013), hlm. 82.

Sarama dan Clements (dalam Consortium for Policy Research in Education) mendefinisikan *learning trajectories* matematika sebagai berikut:

(...) learning trajectories as descriptions of children's thinking and learning in a specific mathematical domain, and a related conjectured route through a set of instructional tasks designed to engender those mental processes or actions hypothesized to move children through a developmental progression of levels of thinking, created with the intent of supporting children's achievement of specific goals in that mathematical domain.<sup>11</sup>

Sarama dan Clements mengatakan bahwa *learning trajectories* matematika merupakan deskripsi pemikiran dan belajar anak-anak dalam domain matematika tertentu dan menduga lintasan terkait melalui serangkaian tugas instruksional yang telah dirancang. Serangkaian tugas yang telah dirancang tersebut dimaksudkan untuk menimbulkan proses mental anak-anak atau dugaan perilaku yang akan dilakukan oleh anak-anak melalui perkembangan tingkat berpikir mereka dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran matematika tertentu.

Seperti halnya Simon, Sarama dan Clements melibatkan tiga komponen utama pada *learning trajectory* yaitu.

- 1) Tujuan pembelajaran yang diinginkan.
- 2) Pengalaman instruksional dan tugas-tugas yang diduga dapat menimbulkan proses mental siswa.

---

<sup>11</sup> Phil daro, et al., *Learning Trajectories In Mathematics* (CPRE, 2011), hlm. 19.

- 3) Pemikiran dan belajar siswa yang melalui tingkat perkembangan berpikir siswa.

Memperhatikan uraian di atas mengenai *learning trajectory* dalam pembelajaran matematika, guru sebaiknya menyiapkan rencana pembelajaran yang memuat dugaan berpikir siswa dalam mempelajari sesuatu serta respon guru dalam menghadapi berbagai tingkatan berpikir siswa yang beragam.

b. Komponen *Learning Trajectory*

Ada beberapa komponen utama dari *learning trajectory* yaitu:

- 1) Tujuan pembelajaran matematika bagi siswa/mahasiswa.
- 2) Aktivitas pembelajaran dan perangkat/media yang digunakan dalam proses pembelajaran.
- 3) Konjektur (dugaan yang dibuat oleh peneliti untuk mengantisipasi setiap respon siswa selama kegiatan belajar mengajar) proses pembelajaran bagaimana mengetahui pemahaman dan strategi siswa/mahasiswa yang muncul dan berkembang ketika aktivitas pembelajaran dilakukan di kelas.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> Rully Charitas Indra Prahmana, *Op. Cit.*, hlm 20.

c. Tahapan *Learning Trajectory*

Tahapan *Learning Trajectory* terdiri dari tiga tahap yaitu:

1) *Preliminary Design* (Desain Pendahuluan)

Tujuan utama dari tahapan ini adalah untuk mengembangkan urutan aktivitas pembelajaran dan mendesain instrumen untuk mengevaluasi proses pembelajaran tersebut.

2) *Design Experiment* (Percobaan Desain)

Pada tahap kedua ini, peneliti menguji cobakan kegiatan pembelajaran yang telah didesain pada tahap I. Ujicoba ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan menduga strategi dan pemikiran siswa selama proses pembelajaran yang sebenarnya. Tahapan percobaan desain dibagi menjadi 2 siklus, yaitu percobaan pengajaran dan percobaan rintisan.

3) *Retrospective Analysis* (Analisis Retrospektif)

Setelah kegiatan percobaan desain dalam pembelajaran, data yang diperoleh dari aktivitas pembelajaran di kelas atau *teaching experiment* dianalisis untuk mengembangkan desain pada aktifitas berikutnya.<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> *Ibid*, hlm 15.

### 3. Aktivitas Belajar

#### a. Pengertian Aktivitas Belajar

Pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang menyediakan kesempatan belajar sendiri atau melakukan aktivitas sendiri. Proses pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas merupakan aktivitas mentransformasikan pengetahuan, sikap, dan keterampilan<sup>14</sup>. Aktivitas belajar dapat terwujud apabila siswa terlibat belajar secara aktif. Belajar aktif didefinisikan sebagai usaha manusia untuk membangun pengetahuan dalam dirinya. Pembelajaran akan menghasilkan suatu perubahan dan peningkatan kemampuan, pengetahuan dan ketrampilan pada diri siswa. Siswa mampu menggali kemampuannya dengan rasa ingin tahunya sehingga interaksi yang terjadi akan menjadi pengalaman dan keinginan untuk mengetahui sesuatu yang baru.<sup>15</sup>

Aktivitas belajar terjadi dalam satu konteks perencanaan untuk mencapai suatu perubahan tertentu. Aktivitas belajar menggunakan seluruh potensi individu sehingga akan terjadi perubahan perilaku tertentu. Dalam pembelajaran, siswa perlu mendapatkan kesempatan untuk melakukan aktivitas. Aktivitas yang termasuk belajar memiliki ciri-ciri tertentu, yaitu secara sadar, bersifat fungsional, positif dan

---

<sup>14</sup> Martinis Yamin, *Kiat Membelajarkan Siswa* (Jakarta: Gaung Persada Press dan Center for Learning Innovation (CLI), 2007), hlm.75.

<sup>15</sup> *Ibid*, hlm 82.

aktif, tidak bersifat sementara, bertujuan dan terarah serta mencakup seluruh aspek tingkah laku secara utuh.<sup>16</sup>

Berdasarkan pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa aktivitas belajar merupakan kegiatan atau tindakan baik fisik maupun mental yang dilakukan oleh individu untuk membangun pengetahuan dan ketrampilan dalam diri dalam kegiatan pembelajaran. Aktivitas belajar akan menjadikan pembelajaran yang efektif. Guru tidak hanya menyampaikan pengetahuan dan ketrampilan saja. Namun, guru harus mampu membawa siswa untuk aktif dalam belajar.

#### b. Jenis-jenis Aktivitas

Aktivitas belajar meliputi aktivitas yang bersifat fisik maupun mental. Dalam kegiatan belajar kedua aktivitas tersebut harus selalu berkait. Aktivitas belajar siswa sangat kompleks. Paul B. Diedrich menyatakan bahwa kegiatan siswa digolongkan sebagai berikut:

- 1) *Visual activities*, diantaranya meliputi membaca, memperhatikan gambar demonstrasi, percobaan.
- 2) *Oral activities*, seperti menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, dan mengeluarkan pendapat.
- 3) *Listening activities*, seperti misalnya mendengarkan percakapan, diskusi dan pidato.

---

<sup>16</sup>Rusman dkk, *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi: Mengembangkan Profesionalitas Guru* (Jakarta: Rajawali Pers, 2012), hlm.19.



- 4) *Writing activities*, misalnya menulis cerita, karangan, laporan dan menyalin.
- 5) *Motor activities*, misalnya melakukan percobaan, membuat konstruksi, model mereparasi, bermain, berkebun, beternak;
- 6) *Mental activities*, misalnya menanggapi, mengingat, memecahkan soal, dan menganalisis.
- 7) *Emotional activities*, misalnya, menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.<sup>17</sup>

Penggolongan aktivitas tersebut menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa sangat kompleks. Aktivitas belajar dapat diciptakan dengan melaksanakan pembelajaran yang menyenangkan dengan menyajikan variasi model pembelajaran yang lebih memicu kegiatan siswa. Dengan demikian siswa akan lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran.

#### 4. Pokok Bahasan Aritmatika Sosial

Materi matematika aritmetika sosial ini menyangkut kehidupan sosial, terutama penggunaan mata uang. Hampir setiap aktivitas manusia berkaitan dengan penggunaan uang, baik digunakan dalam rangka memenuhi kebutuhan rumah tangga, kegiatan usaha perorangan dan badan maupun dalam bidang pemerintahan. Uang juga jadi penentu nilai dari

---

<sup>17</sup> Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar* (Jakarta: Rajawali, 2011), hlm. 100-101.

suatu barang. Materi aritmetika sosial dalam penelitian ini meliputi harga pembelian, harga penjualan, untung rugi, persentase untung/rugi terhadap harga pembelian dan diskon. Berikut adalah uraian materi tersebut.

a. Harga Pembelian, Harga Penjualan, Untung, dan Rugi

Harga penjualan diperoleh dari harga sesuatu barang yang dijual dan harga pembelian diperoleh dari harga sesuatu barang yang dibeli. Keuntungan diperoleh jika harga penjualan lebih tinggi dari pada harga pembelian dan kerugian diperoleh jika harga penjualan lebih rendah dari pada harga pembelian. Dapat disimpulkan sebagai berikut.

Untung = harga penjualan – harga pembelian,

dengan syarat harga penjualan > harga pembelian.

Rugi = harga pembelian – harga penjualan,

dengan syarat harga penjualan < harga pembelian.<sup>18</sup>

b. Persentase untung/rugi terhadap harga pembelian

Besarnya untung atau rugi dapat dinyatakan dalam persen (%).

Biasanya, persentase untung atau rugi terhadap harga pembelian atau modal (kecuali ada ketentuan lain).<sup>19</sup>

$$\text{persentase untung} = \frac{\text{untung}}{\text{harga pembelian}} \times 100\%$$

---

<sup>18</sup> Wagiyo, dkk. *Pegangan Belajar Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VII* (Jakarta: Depdiknas, 2008), hlm. 103

<sup>19</sup> *Ibid.*, hlm. 106

$$\text{persentasi rugi} = \frac{\text{rugi}}{\text{harga pembelian}} \times 100\%$$

c. Diskon, bruto, tara, netto.

Diskon (rabat) adalah potongan harga suatu barang, yang biasanya dalam bentuk persen (%). Misalkan diskon suatu barang adalah  $a$  (besar diskon) %, maka nilai diskon adalah:<sup>20</sup>

$$\text{Nilai diskon} = \frac{\text{besar diskon}}{100} \times \text{harga barang sebelum diskon}$$

Dalam matematika berat kotor suatu barang dikatakan sebagai bruto sedangkan berat bersihnya dinamakan netto dan tara adalah selisish antara berat kotor dan berat bersih. Dengan demikian antara bruto, tara dan netto dapat disimpulkan sebagai berikut:

$$\text{Bruto} = \text{Netto} + \text{Tara}$$

$$\text{Netto} = \text{Bruto} - \text{Tara}$$

$$\text{Tara} = \text{Bruto} - \text{Netto}$$

## 5. Pendekatan Kontekstual

Pendekatan kontekstual dalam pembelajaran memberikan fasilitas kegiatan belajar peserta didik untuk mencari, mengolah, dan menemukan pengalaman belajar yang lebih bersifat konkret (terkait dengan kehidupan nyata) melalui keterlibatan aktivitas peserta didik dalam mencoba, melakukan dan mengalami sendiri.

---

<sup>20</sup> *Ibid.*, hlm. 108

#### a. Pengertian Kontekstual

Pembelajaran kontekstual merupakan konsep belajar yang dapat membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat.<sup>21</sup>

Pembelajaran kontekstual terjadi apabila siswa menerapkan dan mengalami apa yang sedang diajarkan dengan mengacu pada masalah-masalah dunia nyata yang berhubungan dengan peran dan tanggung jawab mereka sebagai anggota keluarga, warga negara, siswa dan tenaga kerja.<sup>22</sup>

Secara umum, dapat disimpulkan bahwa pendekatan kontekstual merupakan salah satu bentuk pendekatan pembelajaran inovatif yang menekankan pada partisipasi peserta didik dalam mengkonstruksi pengetahuan dalam pikiran mereka, serta mengkaitkan suatu konteks yang telah dipahami oleh peserta didik. Pendekatan kontekstual merupakan salah satu bentuk pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika. Penggunaan suatu hal yang telah mereka pahami di dalam kehidupan sehari-hari

---

<sup>21</sup> Dr. Rusman, M.Pd. *Model-Model Pembelajaran* (Jakarta: PT RAJAGRAFINDO PERSADA, 2014), hlm. 189

<sup>22</sup> Trianto, M.Pd. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif* (Jakarta: KENCANA PRENADA MEDIA GROUP, 2009), hlm. 105

dalam proses pembelajaran sangat membantu kemampuan pemahaman konsep yang dimiliki oleh peserta didik, serta membuat peserta didik lebih tertarik dalam pembelajaran.

b. Prinsip Kontekstual

Ada tujuh prinsip pembelajaran kontekstual yaitu sebagai berikut:

1) Konstruktivisme (*Constructivism*)

Konstruktivisme merupakan landasan berfikir (filosofis) dalam kontekstual, bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta, konsep atau kaidah yang siap untuk diambil dan diingat. Manusia harus membangun pengetahuan itu memberi makna melalui pengalaman yang nyata. Oleh karena itu, dalam kontekstual strategi untuk membelajarkan siswa menghubungkan antara setiap konsep dengan kenyataan merupakan unsur yang diutamakan dibanding dengan penekanan terhadap seberapa banyak pengetahuan yang harus diingat oleh siswa.<sup>23</sup>

Pengkonstruksian pengetahuan tersebut dilakukan dengan menggunakan pengalaman nyata yang mereka miliki. Lebih jauh dapat dikatakan, bahwa pembelajaran ini dilakukan secara mandiri

---

<sup>23</sup> Dr. Rusman, M.Pd., *Op Cit.*, hlm. 193

oleh peserta didik dengan pembangunan pengetahuan mereka sendiri. Pembentukan suatu pengetahuan kognitif secara individu akan membuat peserta didik belajar mandiri dan lebih menguatkan materi pembelajaran, lebih dari hanya sekedar menghafal.

## 2) Menemukan (*Inquiry*)

Menemukan merupakan kegiatan inti dari kontekstual, melalui upaya menemukan akan memberikan penegasan bahwa pengetahuan dan keterampilan serta kemampuan-kemampuan lain yang diperlukan bukan merupakan hasil dari mengingat seperangkat fakta-fakta, tetapi merupakan hasil menemukan sendiri. Kegiatan yang mengarah pada upaya menemukan, telah lama diperkenalkan pula dalam pembelajaran *inquiry and discovery* (mencari dan menemukan).<sup>24</sup>

Pembelajaran bukan didasarkan pada proses pengingatan, namun lebih kepada proses menemukan sendiri. Melalui proses inkuiri, guru bertindak sebagai perancang pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan sendiri pengetahuan yang harus dimiliki.

## 3) Bertanya (*Questioning*)

Unsur lain yang menjadi karakteristik utama kontekstual adalah kemampuan dan kebiasaan untuk bertanya. Pengetahuan

---

<sup>24</sup> *Ibid.*, hlm. 194

yang dimiliki seseorang selalu bermula dari bertanya. Oleh karena itu, bertanya merupakan strategi utama dalam kontekstual. Penerapan unsur bertanya dalam kontekstual harus difasilitasi oleh guru, kebiasaan siswa untuk bertanya atau kemampuan guru dalam menggunakan pertanyaan yang baik akan mendorong pada peningkatan kualitas dan produktivitas pembelajaran. Seperti pada tahapan sebelumnya, berkembangnya kemampuan dan keinginan bertanya, sangat dipengaruhi oleh suasana pembelajaran yang dikembangkan oleh guru. Dalam implementasi kontekstual, pertanyaan yang diajukan oleh guru atau siswa harus dijadikan alat atau pendekatan untuk menggali informasi atau sumber belajar yang ada kaitannya dengan kehidupan nyata.<sup>25</sup>

Dilihat dari penjelasan di atas, bertanya memiliki fungsi dalam proses pembentukan pengetahuan peserta didik dan juga berfungsi dalam mengontrol kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik. Dengan bertanya, guru dapat menilai sejauh mana jawaban yang diberikan oleh peserta didik, sehingga guru dapat membuat kesimpulan sementara mengenai kemampuan yang mereka miliki.

---

<sup>25</sup> *Ibid.*, hlm. 194

#### 4) Masyarakat Belajar (*Learning Community*)

Maksud dari masyarakat belajar adalah membiasakan siswa untuk melakukan kerjasama dan memanfaatkan sumber belajar dari teman-teman belajarnya. Seperti yang disarankan dalam *learning community*, bahwa hasil pembelajaran diperoleh dari kerja sama dengan orang lain melalui berbagai pengalaman sharing. Melalui sharing ini anak dibiasakan untuk saling memberi dan menerima, sifat ketergantungan yang positif dalam *learning community* dikembangkan.<sup>26</sup>

Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual, peserta didik diminta untuk duduk bersama dengan kelompoknya dalam menyelesaikan lembar kerja atau bahan ajar yang telah diberikan. Penyelesaian tersebut dilakukan bersama dengan kelompok yang heterogen. Sebagai contoh, peserta didik diminta untuk menemukan apa perbedaan antara kalimat terbuka dengan pernyataan. Mereka diminta untuk mendiskusikan perbedaan tersebut di dalam kelompok. Setelah itu, beberapa kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas. Dalam kelompok, peserta didik akan berkomunikasi dan sharing pendapat mengenai materi yang mereka pelajari. Hal ini

---

<sup>26</sup> *Ibid.*, hlm. 195



akan membantu siswa dalam mengkonstruksi pemahaman di dalam kelompok.

#### 5) Pemodelan (*Modelling*)

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, rumitnya permasalahan hidup yang dihadapi serta tuntutan siswa yang semakin berkembang dan beranekaragam, telah berdampak pada kemampuan guru yang memiliki kemampuan lengkap, dan ini sulit dipenuhi. Oleh karena itu, maka kini guru bukan lagi satu-satunya sumber belajar bagi siswa, karena dengan segala kelebihan dan keterbatasan yang dimiliki oleh guru akan mengalami hambatan untuk memberikan pelayanan sesuai dengan keinginan dan kebutuhan siswa yang cukup heterogen. Oleh karena itu, tahap pembuatan model dapat dijadikan alternatif untuk mengembangkan pembelajaran agar siswa bisa memenuhi harapan siswa secara menyeluruh, dan membantu mengatasi keterbatasan yang dimiliki oleh guru.<sup>27</sup>

Pemodelan merupakan salah satu cara guru dalam memberikan contoh kegiatan yang akan dilakukan juga kepada peserta didik. Contohnya, pada pembelajaran aritmatika sosial guru menjadi seorang pedagang alat tulis di kelas. Salah satu peserta didik

---

<sup>27</sup> *Ibid.*, hlm. 195

diminta untuk menjadi seorang pembeli. Setelah proses jual beli, guru menghitung keuntungan yang didapatkannya dari hasil penjualan.

6) Refleksi (*Reflection*)

Refleksi adalah cara berfikir tentang apa yang baru terjadi atau baru saja dipelajari. Dengan kata lain refleksi adalah berfikir ke belakang tentang apa-apa yang sudah dilakukan di masa lalu, siswa mengendapkan apa yang baru dipelajarinya sebagai struktur pengetahuan yang baru yang merupakan pengayaan atau revisi dari pengetahuan sebelumnya. Pada saat refleksi, siswa diberi kesempatan untuk mencerna, menimbang, membandingkan, menghayati, dan melakukan diskusi dengan dirinya sendiri.<sup>28</sup>

Sebagai contoh proses refleksi, di dalam kelas guru bertanya kepada peserta didik tentang apa yang telah mereka pelajari hari ini dan membutuhkan penjelasan yang lebih lanjut. Kegiatan refleksi juga dapat dilakukan dengan meminta peserta didik untuk menyelesaikan soal latihan lanjutan untuk mengasah kemampuan peserta didik.

---

<sup>28</sup> *Ibid.*, hlm. 196

### 7) Penilaian Sebenarnya (*Authentic Assessment*)

Tahap terakhir pembelajaran kontekstual adalah melakukan penilaian. Penilaian sebagai bagian dari pembelajaran memiliki fungsi yang amat menentukan untuk mendapatkan informasi kausalitas proses dan hasil pembelajaran melalui penerapan model kontekstual. Penilaian adalah proses pengumpulan berbagai data informasi yang bisa memberikan gambaran atau petunjuk terhadap pengalaman belajar siswa. Dengan terkumpulnya data dan informasi yang lengkap sebagai perwujudan dari penerapan penilaian, maka akan semakin akurat pula pemahaman guru terhadap proses dan hasil pengalaman belajar setiap siswa.<sup>29</sup>

Dilihat dari penjabaran diatas, pembelajaran kontekstual juga menekankan pada kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

#### c. Langkah-Langkah Penerapan Kontekstual

Secara garis besar langkah-langkah penerapan kontekstual dalam kelas sebagai berikut:

- 1) Kembangkan pemikiran bahwa anak akan belajar lebih bermakna dengan cara bekerja sendiri, menemukan sendiri, dan mengkontruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan barunya.
- 2) Laksanakan sejauh mungkin kegiatan inkuiri untuk semua topik.

---

<sup>29</sup> *Ibid.*, hlm. 197

- 3) Kembangkan sifat ingin tahu siswa dengan bertanya.
- 4) Ciptakan masyarakat belajar.
- 5) Hadirkan model sebagai contoh pembelajaran.
- 6) Lakukan refleksi di akhir pertemuan.
- 7) Lakukan penilaian yang sebenarnya dengan berbagai cara.<sup>30</sup>

## B. Penelitian Terdahulu

Ada beberapa penelitian yang hampir sama dengan penelitian yang akan dilakukan ini, berikut adalah hasil dari beberapa penelitian tersebut.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Eka Zuliana (2017) dengan judul “*Desain Siputmatika Dan Rancangan Lintasan Belajar Siswa Sekolah Dasar Pada Materi Simetri Putar*”. Hasil penelitiannya menunjukkan rancangan lintasan belajar (learning trajectory) materi simetri putar menggunakan Siputmatika bagi siswa Sekolah Dasar. Adapun rancangan lintasan belajar (*learning trajectory*) simetri putar menggunakan Siputmatika adalah sebagai berikut:

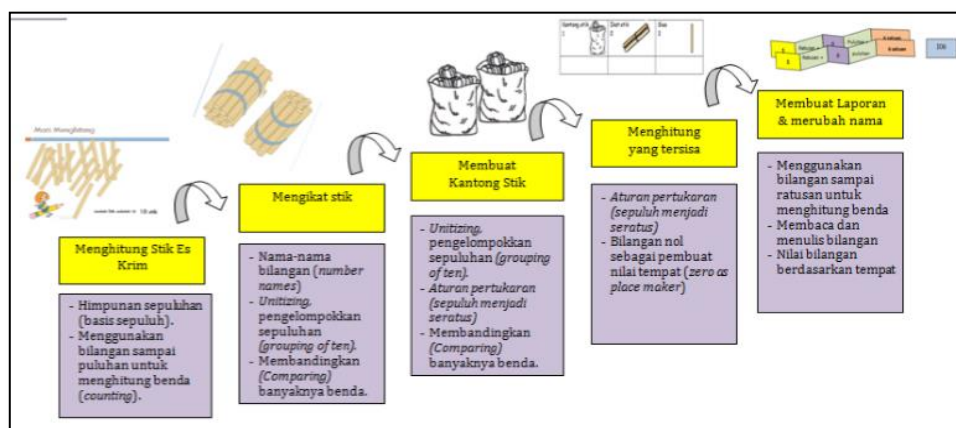


Gambar Lintasan Belajar Simetri Putar menggunakan Siputmatika.

<sup>30</sup> Trianto, M.Pd., *Op Cit.*, hlm. 111

Dasar dari hasil kegiatan pada fase *pre eliminary design* (desain pendahuluan). Dugaan lintasan belajar yang akan dilalui oleh siswa pada pembelajaran menggunakan Siputmatika ini dapat dijadikan oleh guru SD sebagai rambu – rambu dalam pembelajaran matematika materi simetri putar.<sup>31</sup>

2. Penelitian yang dilakukan oleh Rita Novita dan Mulia Putra (2017) dengan judul “*Peran Desain Learning Trajectory Nilai Tempat Bilangan Berbantuan Video Animasi Terhadap Pemahaman Konsep Nilai Tempat Siswa Kelas II Sd*”. Dihasilkan rancangan lintasan belajar (learning trajectory) nilai tempat bilangan sebagai berikut:



Gambar Learning trajectory konsep nilai tempat bilangan

Dari praktik pembelajaran di kelas (tahap teaching experiment), *learning trajectory* yang disusun memberi kesempatan siswa untuk

<sup>31</sup> Eka Zuliana, *Desain Siputmatika dan Rancangan Lintasan Belajar Siswa Sekolah Dasar Pada Materi Simetri Putar*, diakses dari <http://jurnal.umk.ac.id/index.php/RE>, pada Rabu, 31 Oktober 2017, pukul 05.46.

menemukan kembali (reinvent) dan memahami konsep nilai tempat. Selanjutnya, penggunaan video animasi yang digunakan dalam *learnig trajectory* sangat membantu guru dalam menjelaskan beberapa ilustrasi konsep penting dalam mempelajari nilai tempat seperti grouping maupun trading (pertukaran nilai) pada siswa secara klasikal.<sup>32</sup>

Sejalan dengan penelitian diatas, penelitian ini memiliki perbedaan yaitu: 1) Jenjang penelitian yang diteliti pada kedua penelitian terdahulu tersebut adalah tingkat Sekolah Dasar (SD), sedangkan penelitian ini meneliti pada jenjang pendidikan tingkat SMP. 2) Pendekatan yang digunakan pada penelitian terdahulu yaitu PMRI dan konstruktivisme, sedangkan penelitian ini menggunakan pendekatan kontekstual. 3) *Learning Trajectory* yang dikembangkan oleh Eka Zuliana adalah pada pembelajaran konsep nilai tempat bilangan menggunakan pendekatan matematika realistik dengan video animasi yang sesuai dengan kurikulum siswa kelas II SD/MI dan *learning trajectory* yang dikembangkan oleh Rita Novita dan Mulia Putra adalah dihasilkan rancangan lintasan belajar (*learning trajectory*) materi simetri putar menggunakan Siputmatika bagi siswa Sekolah Dasar, sedangkan penelitian ini mengembangkan *learning trajectory* melalui aktivitas jual beli pada materi aritmatika sosial.

---

<sup>32</sup> Rita Novita dan Mulia Putra, *Peran Desain Learning Trajectory Nilai Tempat Bilangan Berbantuan Video Animasi Terhadap Pemahaman Konsep Nilai Tempat Siswa Kelas II SD*, diakses dari <http://media.neliti.com>, pada Minggu, 15 Oktober 2017, pukul 19.39.



### BAB III

#### METODOLOGI PENELITIAN

##### A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian ini adalah MTsN 2 Padangsidimpuan yang terletak di Jln. H.T Rizal Nurdin KM. 6,5 gg. Pendidikan dan waktu penelitian ini berlangsung mulai Oktober 2017 sampai Agustus 2018 yang dilaksanakan di MTsN 2 Padangsidimpuan.

*Tabel Schedule Penelitian*

	Kegiatan	2018-2019																																									
		Oktober				November				Desember				Januari				Februari				Maret				April				Mei				Juni				Juli				Agustus	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	Studi Pendahuluan																																										
2	Penyusunan Proposal																																										
3	Seminar Proposal																																										
4	Revisi Proposal																																										
5	Pengambilan Data																																										
6	Analisis Data																																										

##### B. Model Pengembangan

Penelitian desain adalah penelitian yang menempatkan proses perancangan sebagai strategi untuk mengembangkan lintasan belajar. Fokus dari penelitian ini adalah untuk merumuskan dan menyusun suatu desain litasan belajar berdasarkan hambatan pada proses pembelajaran yang sebelumnya telah berlangsung, khususnya hambatan belajar pada materi aritmatika sosial. Hal ini dikarenakan bahwa *design research* lebih kepada merancang dan mengembangkan suatu intervensi sebagai suatu solusi untuk menyelesaikan permasalahan pendidikan



yang kompleks serta untuk menjelaskan secara rinci tentang perencanaan pembelajaran berdasarkan hambatan belajar yang telah ditemukan.

Penelitian ini mengikut kepada model Gravemeijer & Cobb (dikutip dalam buku Rully) dengan membagi *design research* menjadi tiga fase utama yang merupakan prosedur dari pengembangan desain pembelajaran, yaitu:

#### 1. *Preliminary Design* (Desain Pendahuluan)

Penelitian ini dimulai dengan studi literatur tentang aritmatika sosial dan penelitian desain (*design research*) sebagai dasar untuk merancang lintasan belajar untuk materi aritmatika sosial. Selain itu, peneliti juga meneliti kemampuan awal siswa dengan melakukan tes kepada beberapa siswa untuk mengetahui pemahaman siswa mengenai materi prasyarat pembelajaran. Hasilnya digunakan untuk mendesain serangkaian aktivitas pembelajaran yang berisi dugaan lintasan belajar (*Hypothetical Learning Trajectory*). HLT yang didesain bersifat dinamis sehingga terbentuk sebuah proses siklik (*cyclic process*) yang dapat berubah dan berkembang selama proses *teaching experiment*.

#### 2. *Design Experiment* (Percobaan Desain)

Pada tahap ini, peneliti mengadakan uji coba desain lintasan belajar yang telah dirancang sebelumnya. Ujicoba ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan menduga strategi dan pemikiran siswa selama proses pembelajaran yang sebenarnya. Tahapan percobaan desain dibagi menjadi 2 siklus, yaitu percobaan pengajaran dan percobaan rintisan. Pada percobaan pengajaran,

peneliti berperan sebagai guru. Hasil dari siklus ini digunakan untuk merevisi HLT versi awal. Kemudian pada percobaan rintisan, pembelajaran dilakukan oleh guru bidang studi dan peneliti bertindak sebagai observer terhadap aktivitas pembelajaran.

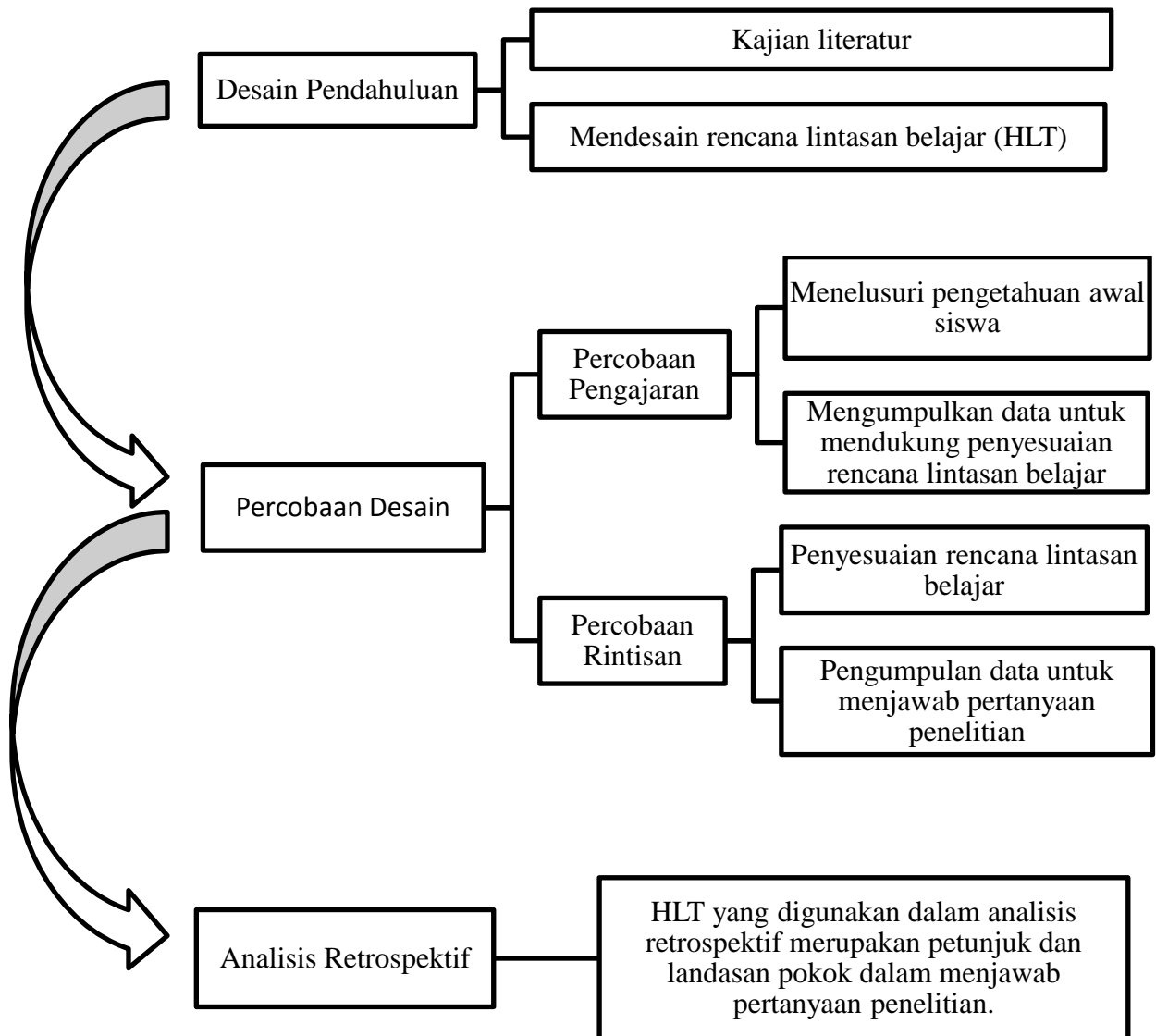
### 3. *Retrospective Analysis* (Analisis Retrospektif)

Setelah kegiatan percobaan desain dalam pembelajaran, data yang diperoleh dari tahap *teaching experiment* dianalisis untuk mengembangkan desain pada aktifitas berikutnya. HLT dibandingkan dengan aktivitas pembelajaran siswa yang sesungguhnya (*Actual Learning Trajectory*) untuk menjawab rumusan masalah penelitian..<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>Rully Charitas Indra Prahmana, *Op Cit.*, hlm. 15.

Berikut adalah bagan fase *design research*



Skema 2.1. Fase *design Research*

### **C. Prosedur Pengembangan**

Tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### **1. Studi Pendahuluan.**

Langkah awal di dalam melakukan penelitian pengembangan ini adalah melakukan studi pendahuluan, ada dua kegiatan yang dilakukan dalam studi pendahuluan ini, yaitu:

##### **a. Kajian pustaka**

Pada kegiatan kajian pustaka, yang dikaji adalah berupa literatur-literatur yang berkenaan dengan teori, konsep dan hasil-hasil penelitian yang relevan untuk mendukung studi pendahuluan. Literatur yang dikaji berupa buku referensi, jurnal ilmiah dan dokumen-dokumen yang berhubungan dengan pelajaran aritmatika sosial.

##### **b. Analisis kebutuhan**

Kegiatan analisis kebutuhan meliputi analisis kebutuhan produk dan studi kelayakan. Kegiatan analisis kebutuhan produk, bertujuan untuk mengetahui potensi terhadap kemungkinan produk yang akan dikembangkan, instrumen yang dipergunakan untuk keperluan ini berupa tes yang disebar kepada subjek penelitian yaitu siswa kelas VIII-4 MTsN 2 Padangsidempuan dengan jumlah 39 siswa. Guna mendukung hasil analisis kebutuhan produk juga

dilakukan studi kelayakan, tujuannya untuk mengetahui daya dukung teknis (*technically feasible*) terhadap produk yang akan dikembangkan. Studi kelayakan dilakukan dengan melakukan survei lapangan terhadap ketersediaan alat dan bahan yang menjadi salah satu prasarat yang dibutuhkan untuk mendukung pengembangan *learning trajectory*.

Hasil studi pendahuluan yang meliputi kajian pustaka, analisis kebutuhan produk dan studi kelayakan, dijadikan sebagai data untuk mengembangkan spesifikasi produk, selanjutnya data-data tersebut dipergunakan sebagai acuan dalam mengembangkan *learning trajectory* dengan pendekatan kontekstual di MTsN 2 Padangsidempuan.

## 2. Pengembangan Produk.

Berdasarkan data-data yang diperoleh dari hasil studi pendahuluan, kemudian konsultasi dengan pembimbing, hasil diskusi ini diharapkan didapat gambaran yang jelas tentang spesifikasi produk yang akan dikembangkan beserta perangkat pendukungnya. Produk yang akan dikembangkan harus memenuhi 2 ranah yaitu validitas dan praktikalitas. Validitas menunjukkan tingkat kesahihan suatu produk, setelah hasilnya dinyatakan valid maka dilakukan uji praktikalitas dengan melihat produk dapat dilaksanakan dan berlangsung dengan baik sepanjang proses

pembelajaran. Secara prosedural kegiatan penelitian pada tahap pengembangan ini meliputi:

a. Pengembangan Produk Awal.

Kegiatan merancang pengembangan produk awal ini dilakukan dengan membuat rancangan *learning trajectory* pada pokok bahasan aritmatika sosial dengan mempertimbangkan indikator yang akan dicapai siswa.

b. Uji Validasi Ahli

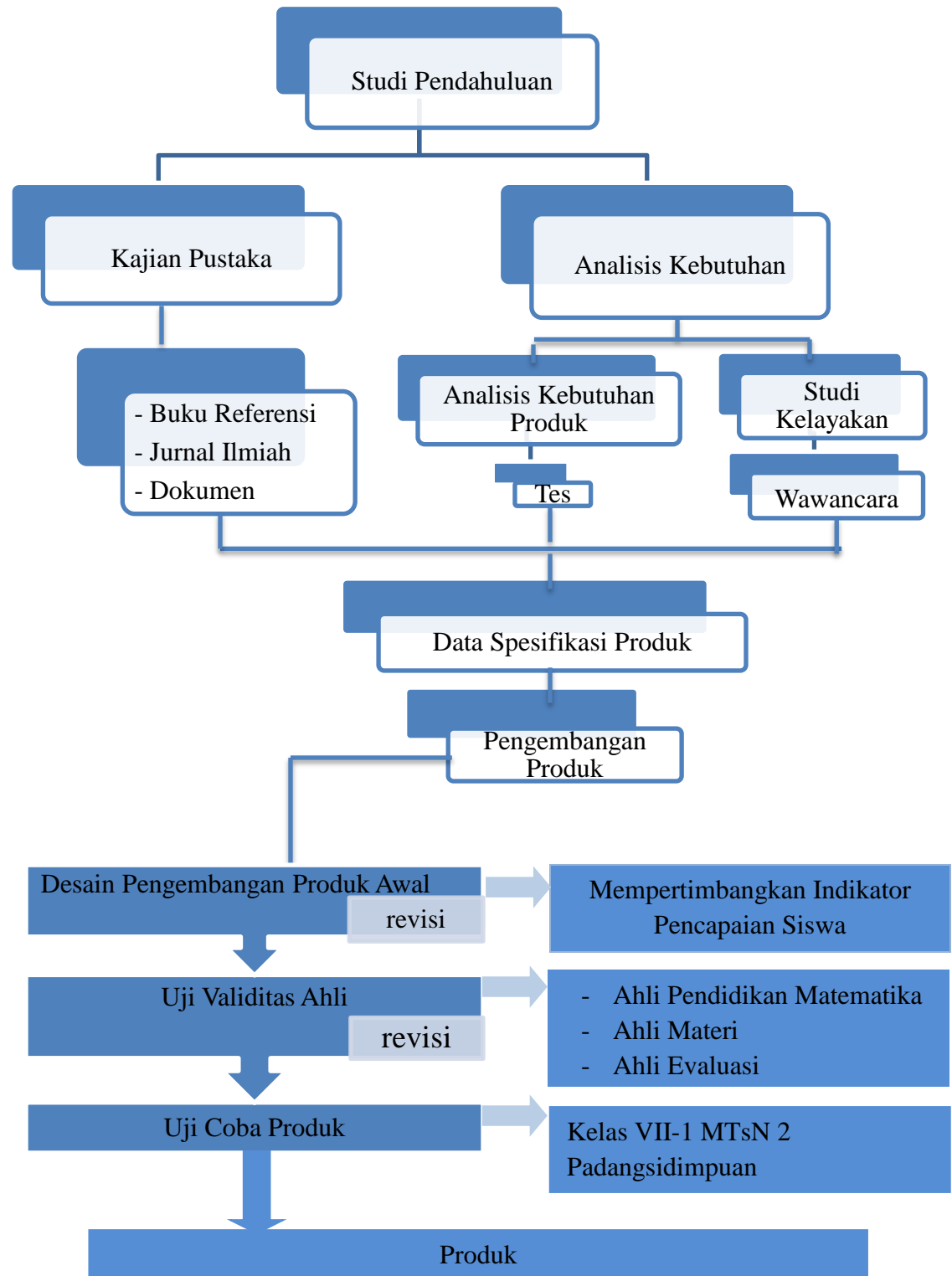
Kegiatan pada tahap ini berupa pengujian *learning trajectory*. Pengujian produk dilakukan melalui instrumen evaluasi yang ditujukan kepada ahli dibidang pendidikan yang berasal dari dosen tarbiyah, sedangkan ahli materi dan ahli evaluasi ialah guru bidang studi matematika. Masukan, saran dan koreksi yang diberikan para ahli akan dijadikan sebagai bahan revisi *learning trajectory*.

c. Uji Coba Produk

Uji coba produk pada dasarnya menguji kelayakan produk, sebelum benar-benar diterapkan sebagai suplemen dan komplemen lintasan pembelajaran. Produk akan di uji cobakan di kelas VII-1 MTsN2 Padangsidempuan.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Emzir, *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kuantitatif Dan Kualitatif* (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), hlm. 271.



#### **D. Subjek Ujicoba**

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menyusun dan mengembangkan suatu desain lintasan belajar aritmatika sosial untuk siswa SMP/MTs kelas VII semester genap. Oleh karena itu, subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII-1 di MTsN 2 Padangsidempuan. Sedangkan dalam pengujian hambatan belajar, peneliti telah melakukan penelitian dengan cara pengujian soal yang diberikan kepada siswa di MTsN 2 Padangsidempuan kelas VIII-4 sebanyak 39 siswa.

#### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Dalam hal ini, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Observasi diterapkan pada proses pengamatan yang dilakukan secara langsung oleh peneliti selama proses pembelajaran yang telah didesain sebelumnya. Observasi dilakukan dengan menggunakan lembar observasi. Dalam penelitian ini observasi bertujuan untuk mengetahui praktikalitas pelaksanaan *learning trajectory*. Observasi dilakukan di kelas VII-1 MTsN 2 Padangsidempuan. Alat yang digunakan untuk mengumpulkan data observasi adalah lembar observasi. Lembar observasi aktivitas pelaksanaan kegiatan siswa dalam pembelajaran Matematika.



No	Nama	Indikator aktivitas belajar siswa							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1									
2									
3									
	Jumlah aktivitas								
	Rata-rata								
	Persentase								
	Ketuntasan klasikal								

Tabel 3.1. Lembar observasi aktivitas belajar siswa

Keterangan :

Indikator aktivitas yang sudah diamati ada 8 yaitu :

- a. Visual Activities*
- b. Oral Activities*
- c. Listening Activities*
- d. Writing Activities*
- e. Drawing Activities*
- f. Motor Activities*
- g. Mental Activities*
- h. Emotional Activities*

2. Angket merupakan daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain yang bersedia memberikan respon sesuai dengan permintaan penggunaanya. Angket yang disebarkan akan di sajikan dalam bentuk sedemikian rupa sehingga responden di minta untuk memilih satu jawaban yang sesuai dengan karakteristik dirinya dengan cara memberi tanda silang atau checklist. Pengumpulan data dengan menggunakan angket jauh lebih praktis dan dapat menghemat dana, biaya dan waktu. Pada penelitian ini angket bertujuan untuk mengungkapkan praktikalitas *learning trajectory* di MTsN 2 Padangsidempuan. Angket terdiri dari 11 poin pernyataan positif terkait 3 permasalahan yaitu ketertarikam, materi, serta penggunaan bahasa ketika peneliti melaksanakan pembelajaran yang telah dirancang.
3. Studi dokumentasi dilakukan sebagai sumber data yang digunakan untuk melengkapi penelitian sebagai hasil dari seluruh kegiatan yang dilakukan, berupa foto kegiatan, baik dalam proses awal penelitian, pembelajaran, diskusi, dan hasil belajar siswa, sebagai bukti yang terkait dalam pelaksanaan penelitian.

## F. Teknik Analisa Data

Adapun teknik analisa data dalam penelitian ini yaitu:

### 1. Analisis Validitas

Analisis validitas dilakukan dengan cara menganalisis seluruh aspek yang dinilai oleh setiap validator terhadap *learning trajectory*. Analisis tersebut disajikan dalam bentuk tabel. Untuk mengetahui persentase kevalidan menggunakan rumus:

$$\text{Persentasi} = \frac{\text{jumlah skor jawaban masing-masing}}{\text{jumlah skor ideal item}} \times 100\%$$

Hasil yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria berikut:

Tabel 3.2. Kategori Validitas Lembar Validasi<sup>3</sup>

No	Kriteria	Range Persentase (%)
1	Tidak Valid	0 – 20
2	Kurang Valid	21 – 40
3	Cukup Valid	41 – 60
4	Valid	61 – 80
5	Sangat Valid	81 – 100

---

<sup>3</sup> Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula* (Bandung: Alfabeta, 2007 ), hlm. 89

## 2. Analisis Praktikalitas

Pada tahap ini dilakukan ujicoba terbatas di satu kelas. Ujicoba dilakukan untuk melihat praktikalitas atau keterpakaian *learning trajectory* aritmatika sosial yang sudah dirancang.

### a. Hasil Observasi

Data hasil observasi terhadap praktikalitas *learning trajectory* diolah dengan statistik deskriptif yaitu pengolahan data yang dirumuskan dalam bentuk kata-kata bukan dengan angka.

### b. Hasil Angket

Data angket diperoleh dengan cara menghitung skor siswa yang menjawab masing-masing item sebagaimana terdapat pada angket. Data tersebut dianalisis dengan teknik yang dinyatakan Riduwan, yaitu sebagai berikut:

$$\text{Persentasi} = \frac{\text{jumlah skor jawaban masing-masing}}{\text{jumlah skor ideal item}} \times 100\%$$

Hasil yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria berikut:

Tabel 3.3. Kategori Praktikalitas *learning trajectory*.

No	Kriteria	Range Persentase (%)
1	Tidak Praktis	0 – 20
2	Kurang Praktis	20 – 40
3	Cukup Praktis	41 – 60
4	Praktis	61 – 80
5	Sangat Praktis	81 – 100

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. *Preliminary Design***

###### **a. Studi Pendahuluan**

Pada tahap ini dilakukan kajian pustaka berupa analisis terhadap buku-buku terkait materi aritmatika sosial serta analisis terhadap kurikulum matematika SMP/MTs kelas VII, analisis terhadap konsep, analisis kebutuhan berupa tes pendahuluan serta studi kelayakan berupa wawancara. Hasil analisis tersebut didiskripsikan seperti berikut.

###### **1) Kajian pustaka**

###### **a) Analisis buku ajar terkait materi aritmatika sosial kelas VII**

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis terhadap 3 buku ajar matematika kelas VII SMP/MTs yaitu buku matematika kelas VII SMP/MTs terbitan Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, buku pegangan belajar matematika kelas VII SMP/MTs terbitan Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, dan buku penunjang belajar matematika kelas VII SMP/MTs terbitan Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional. Ketiga buku tersebut menggunakan kurikulum yang berbeda sebab masih banyak sekolah yang menggunakan KTSP. Perbedaan kurikulum tersebut mengakibatkan

perbedaan pada materi yang dibahas. Pada buku matematika kelas VII SMP/MTs K13 materi aritmatika dipelajari pada semester 2, sedangkan pada buku penunjang belajar matematika kelas VII SMP/MTs materi aritmatika sosial baru dipelajari pada semester 1. Analisis yang dilakukan terhadap buku tersebut adalah untuk melihat apa saja kekurangan dari ketiga buku tersebut. Kekurangan buku tersebut dapat dilihat dari materi, warna, keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari, serta keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Hasil analisis ketiga buku tersebut sebagai berikut.

No	Buku	Kekurangan
1.	Buku matematika kelas VII SMP/MTs terbitan Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa memang diajak ikut aktif dalam proses pembelajaran hanya saja dalam buku ini hanya memfokuskan penalaran siswa, sehingga siswa yang kemampuan spasialnya (imajinasi) rendah akan merasa kesulitan.</li> <li>2. Soal-soal yang diberikan tidak disuguhkan dengan ilustrasi gambar sehingga kurang menarik.</li> </ol>
2.	Buku pegangan belajar matematika kelas VII SMP/MTs.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Materi aritmatika sosial kurang lengkap serta tidak adanya penjelasan terkait materi tersebut.</li> <li>2. Pada buku hanya ada rumus serta soal-soal yang harus dikerjakan siswa.</li> <li>3. Siswa kurang ikut berperan aktif saat pembelajaran sebab</li> </ol>

		hanya mengerjakan soal-soal yang pada buku.
3	Buku penunjang belajar matematika kelas VII SMP/MTs terbitan Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pada buku siswa tidak diajak ikut berperan aktif dalam proses pembelajaran.</li> <li>2. Pada buku siswa hanya diajak menyelesaikan soal tapi tidak mengajak siswa untuk mengemukakan pikiran dan pendapatnya.</li> <li>3. Soal-soal yang diberikan tidak disuguhkan dengan ilustrasi gambar sehingga kurang menarik.</li> </ol>

Tabel 3.4. Hasil Analisis Buku Ajar Matematika Kelas VII SMP/MTs

Oleh karena itu, peneliti mengembangkan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LAS dengan pendekatan kontekstual khususnya pada materi aritmatika sosial untuk kelas VII semester 2 agar pembelajaran lebih bermakna dan siswa dapat terfasilitasi dalam memahami materi. Perangkat pembelajaran yang peneliti kembangkan ini akan mengajak siswa berperan langsung dalam melakukan proses jual beli yang berkaitan dengan materi aritmatika sosial. Sehingga siswa dapat berperan aktif dalam pembelajaran.

#### b) Analisis kurikulum

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan kurikulum yang diterapkan di kelas VII MTsN 2 Padangsidempuan adalah kurikulum 2013. Menurut Permendikbud Nomor 24 Tahun 2016 dalam kurikulum 2013 terdapat 67 kompetensi inti (KI) dan kompetensi



dasar (KD) yang harus dicapai dalam proses pembelajaran yang dijabarkan sebagai berikut.

3.9 Mengenal dan menganalisis berbagai situasi terkait aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian,

bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara).

4.9. Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga

tunggal, persentase, bruto, neto, tara).

Kemudian dari KD yang telah ada menjadi acuan dalam merumuskan indikator-indikator pencapaian pembelajaran yang dilakukan pada tahap *design*.

c) Analisis konsep

Analisis konsep bertujuan untuk menentukan materi-materi yang dibutuhkan dalam pengembangan aktivitas siswa pada materi aritmatika sosial untuk mencapai indikator-indikator pencapaian kompetensi. Tujuan pembelajaran yang harus dicapai dalam materi aritmatika sosial tersebut yaitu:

- (1) Menunjukkan ingin tahu selama mengikuti proses pembelajaran
- (2) Bertanggungjawab terhadap kelompoknya dalam menyelesaikan tugas
- (3) Mengidentifikasi unsur-unsur aritmatika sosial yang melibatkan peristiwa sehari-hari

- (4) Melalui pengamatan terhadap kegiatan permainan pasaran, peserta didik dapat menjelaskan nilai suatu barang, harga penjualan, harga pembelian, untung atau rugi, diskon, bruto, tara, dan netto
- (5) Mengajak untuk melakukan penelitian dasar dalam membangun konsep
- (6) Dilatih bekerjasama dalam tim untuk menemukan solusi permasalahan
- (7) Mengetahui manfaat aritmatika sosial dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan tujuan pembelajaran tersebut tentu materi harus disampaikan dengan runtun serta materi harus disampaikan secara bertahap dan jelas. Materi atau konsep-konsep yang dibutuhkan dalam pembelajaran kemudian disusun dalam bentuk peta konsep. Hasil analisis konsep ini menjadi dasar dalam perancangan RPP dan LAS dengan pendekatan kontekstual.

## 2) Analisis kebutuhan

### a) Analisis kebutuhan produk

Analisis kebutuhan produk diperoleh dengan melakukan tes kepada siswa untuk melihat apa saja kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan tes yang diberikan (**lampiran 3**). Pada analisis ini tes diberikan kepada siswa kelas VII-4 MTsN 2 Padangsidimpuan. Tes tidak diujikan di kelas VII

sebab siswa belum mempelajari materi aritmatika sosial. Dari tes yang diberikan terdapat beberapa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang terkait dengan materi aritmatika sosial. Kesalahan-kesalahan tersebut yaitu:

- (1) Siswa tidak mengingat lagi pelajaran mengenai aritmatika sosial.
- (2) Siswa tidak mampu membayangkan soal aritmatika ke dalam kehidupannya sehari-hari
- (3) Siswa tidak paham dengan soal yang diberikan.
- (4) Siswa mengalami kesulitan dalam mengubah kata/kalimat menjadi angka/kalimat matematika.
- (5) Siswa kurang teliti dalam menyelesaikan soal yang diberikan.
- (6) Siswa tidak mengetahui apa yang diketahui dalam soal.
- (7) Siswa tidak mengetahui apa yang ditanya pada soal

Dari kesalahan-kesalahan siswa dalam mengerjakan tes yang ditemukan dapat membantu peneliti dalam mengembangkan aktivitas belajar siswa pada materi aritmatika sosial dengan pendekatan kontekstual.

#### b) Studi kelayakan

Studi kelayakan dalam hal ini dilakukan dengan mewawancarai guru sebagai prasarat yang dibutuhkan untuk

mendukung pengembangan *learning trajectory*. Wawancara yang dimaksud dalam studi kelayakan ini terkait dengan perlengkapan belajar pada materi aritmatika sosial di MTsN 2 Padangsidimpuan. Hasil dari wawancara tersebut yaitu pengupayaan persediaan peralatan yang di butuhkan dalam perdagangan. Hal tersebut dilakukan untuk mendukung kelancaran dalam pembelajaran aritmatika sosial.

b. Data Spesifikasi Produk

Setelah indikator pembelajaran dirumuskan, serta konsep utama ditetapkan maka langkah selanjutnya adalah merancang *learning trajectory* (LT). Setelah rancangan *learning trajectory* (LT) direvisi, langkah selanjutnya adalah membuat desain tersebut dalam bentuk LAS dan RPP. Berikut ini akan diuraikan tentang LT, karakteristik RPP dan LAS dengan pendekatan kontekstual yang telah dirancang.

1) *Learning trajectory*

*Learning trajectory* yang dihasilkan berupa dugaan pemikiran siswa serta antisipasi guru berdasarkan aktivitas yang yang dirancang. Berikut contoh dugaan pemikiran siswa yang ada pada *learning trajectory* yang ditunjukkan pada gambar 1.4.

1. Mengetahui unsur-unsur aritmatika sosial yang melibatkan peristiwa sehari-hari;

a. Deskripsi aktivitas

Mengetahui unsur-unsur dari aritmatika sosial dalam kehidupan sehari-hari merupakan konsep dasar paling utama yang harus dikuasai oleh siswa agar dapat menguasai tujuan pembelajaran selanjutnya. Oleh karena itu siswa sebisa mungkin diajak ikut berperan aktif dalam proses pembelajaran sehingga siswa tertarik mengikuti pembelajaran yang akan berlangsung.

Pada aktivitas 1, guru membagi siswa dalam 2 kelompok dimana setiap kelompok memiliki kemampuan heterogen. 1 kelompok berperan sebagai pembeli dan 1 kelompok lagi berperan sebagai penjual. Kedua kelompok tersebut dapat bertukar peran. Kemudian guru membagikan barang-barang yang akan dijual, daftar harga barang, uang mainan kepada kedua. Selanjutnya guru memberikan LAS (Lembar Aktivitas Siswa) pada setiap kelompok. Selanjutnya guru melakukan simulasi jual beli yang diperankan oleh 2 siswa sementara siswa lainnya mengamati kegiatan jual beli dan menemukan unsur-unsur aritmatika sosial selama proses jual beli.

Gambar 1.4 Contoh Aktivitas pada *learning trajectory*

Dari gambar di atas terlihat bahwa gambar tersebut merupakan aktivitas yang ada pada lembar aktivitas siswa (LAS). Berikut contoh dugaan pemikiran siswa yang ditunjukkan pada gambar 1.5.

b. Dugaan pemikiran siswa

- 1) Siswa memahami apa yang diperintahkan pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Sehingga siswa dapat mengetahui unsur-unsur aritmatika sosial.
- 2) Siswa kurang memahami apa yang diperintahkan pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Sehingga siswa dapat mengetahui unsur-unsur aritmatika sosial.

- 3) Siswa tidak paham apa yang diperintahkan pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Sehingga siswa dapat mengetahui unsur-unsur aritmatika sosial.

Ar  
Gr

Gambar 1.5 Contoh Dugaan Pemikiran Siswa

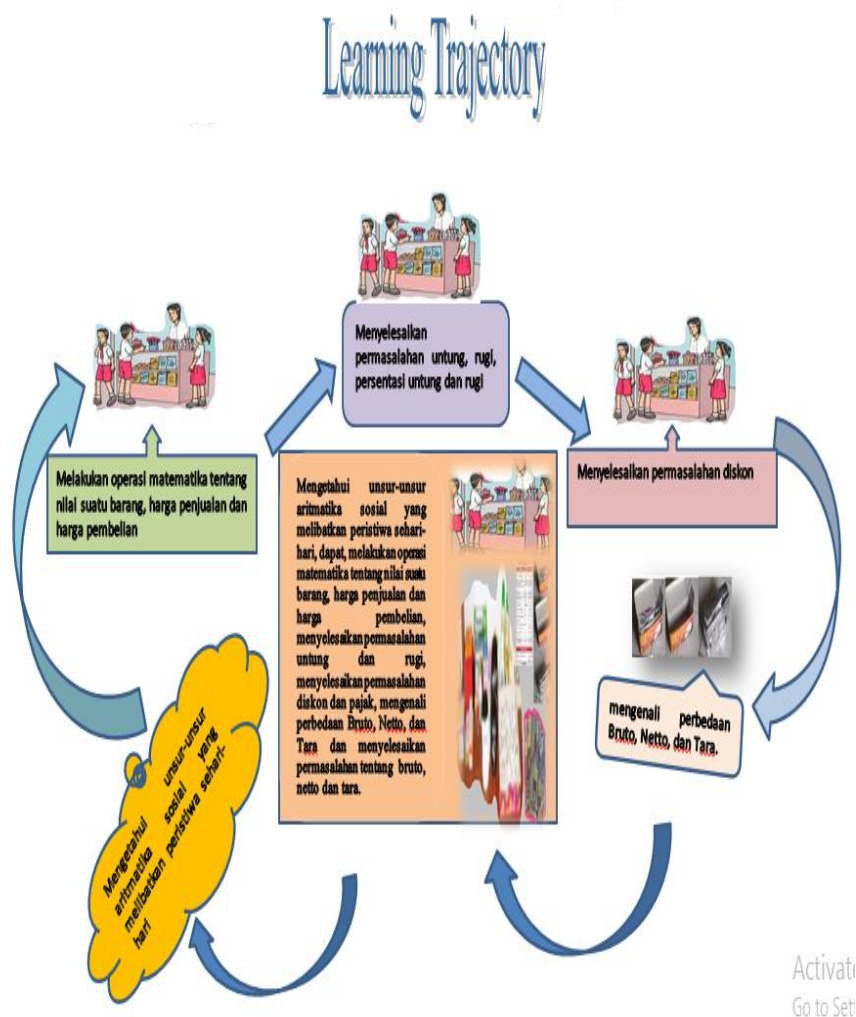
Dari cuplikan dugaan pemikiran siswa tersebut terlihat bahwa dari aktivitas siswa yang ada pada LAS tentu sebelumnya guru harus menduga terlebih dahulu bagaimana pemikiran siswa terhadap aktivitas yang akan dilakukan. Dengan demikian tentu dengan adanya dugaan pemikiran siswa tentu guru akan memikirkan apa saja antisipasi dari dugaan pemikiran siswa. Berikut contoh antisipasi guru yang ditunjukkan pada gambar 1.6.

c. Antisipasi guru

- 1) Guru menekankan bahwa penjual dan pembeli adalah unsur-unsur aritmatika sosial.
- 2) Guru menekankan bahwa barang/obyek jual beli unsur penting dalam proses jual beli.
- 3) Guru menekankan bahwa uang berguna dalam proses jual beli yang terjadi.

Gambar 1.6 Contoh Antisipasi Guru

Cuplikan di atas merupakan antisipasi yang akan dilakukan oleh guru dari salah satu aktivitas yang ada pada lembar aktivitas siswa (LAS). Cuplikan-cuplikan tersebut dapat secara lengkap dilihat pada Lampiran 4. Dari aktivitas siswa, dugaan pemikiran siswa serta antisipasi guru berikut *learning trajectory* pokok bahasan aritmatika sosial dengan pendekatan kontekstual yang ditunjukkan pada skema 2.3.



Skema 2.3 *Learning trajectory*

Pada *learning trajectory* yang disusun, pembelajaran diawali dengan sebuah masalah kontekstual yaitu mengamati 2 orang siswa yang melakukan simulasi jual beli yang berkaitan dengan materi aritmatika sosial. Pada kegiatan ini dapat membantu siswa dalam membangun dasar pemahaman tentang unsur-unsur aritmatika sosial. Selanjutnya dibentuk kelompok besar untuk melakukan permainan

pasaran, dimana satu kelompok menjadi penjual dan yang lainnya sebagai pembeli. Pada kegiatan ini siswa akan diajak bagaimana untuk menghitung harga barang yang dijual ataupun yang dibeli. Pada aktivitas selanjutnya setiap kelompok bertukar peran sebagai penjual dan pembeli, hal ini dilakukan untuk membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan untung dan rugi serta menghitung persentasi dari keduanya. Aktivitas selanjutnya kedua kelompok tetap menjadi penjual dan pembeli. Pada aktivitas ini siswa akan diajak untuk menghitung harga barang yang akan mereka jual atau beli setelah barang tersebut mendapatkan diskon. Aktivitas terakhir yaitu siswa diajak untuk mengamati 3 benda yang sedang diperagakan oleh tiga temennya yaitu, 1 siswa memegang 1 bungkus indomie, 1 siswa lagi memegang indomienya saja dan siswa terakhir memegang bungkusnya saja. Aktivitas ini dilakukan untuk pemahaman tentang bruto, tara dan netto.

## 2) Karakteristik RPP

Komponen RPP yang menjadi ciri khas dari RPP dengan menggunakan pendekatan kontekstual ini antara lain dapat dicermati pada langkah-langkah kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran pada RPP dengan pendekatan kontekstual terdiri dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup yang dijabarkan sebagai berikut:



a) Kegiatan pendahuluan

Kegiatan pendahuluan diawali dengan dengan menyiapkan fisik serta psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. Tujuannya adalah agar memberikan motivasi serta meluruskan anggapan siswa terkait materi yang akan dipelajari. Berikut contoh kegiatan pendahuluan yang ada pada RPP yang ditunjukkan pada gambar 1.7.

<u>Kegiatan</u>	<u>Deskripsi Kegiatan</u>		<u>Alokasi Waktu</u>
	<u>Guru</u>	<u>Siswa</u>	
Pendahuluan	1. Guru memberi salam, mengecek kehadiran, dan menyiapkan siswa untuk mengikuti pembelajaran.  2. Sebagai apersepsi, guru mengingatkan kembali tentang pelajaran sebelumnya.  3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.  4. Guru membagi kelompok belajar	1. Siswa menjawab salam, menyampaikan kehadirannya, dan mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran.  2. Siswa mengingat kembali pelajaran sebelumnya.  3. Siswa mendengarkan dengan seksama dan menanggapi penjelasan guru.  Siswa membentuk kelompok	10 menit

Gambar 1.7. contoh kegiatan pendahuluan pada RPP

Gambar 1.7 merupakan cuplikan dari kegiatan pembelajaran materi aritmatika sosial dengan pendekatan kontekstual. Pada kegiatan pendahuluan terlihat bahwa guru mengawali pembelajaran dengan menyiapkan fisik dan psikis peserta didik sehingga siap melaksanakan pembelajaran. Kemudian guru

membagi kelompok siswa yang terdiri dari 2 kelompok yang memiliki kemampuan heterogen.

b) Kegiatan inti

Pada kegiatan inti guru menyediakan perlengkapan yang akan diperdagangkan dan membagikannya kepada setiap kelompok. Kemudian menjelaskan sedikit tentang aritmatika sosial. Selanjutnya guru mengarahkan siswa untuk melakukan aktivitas yang sudah diberikan sebelumnya oleh guru. Berikut contoh kegiatan inti pada RPP yang ditunjukkan pada gambar 1.8.

<i>Community</i>	untuk menghitung besar kerugian dan keuntungan yang dialami.	kerugian dan keuntungan yang dialami dan memuliskannya pada LAS(Lembar Aktivitas Siswa).
<i>Learning Community</i>	11. Guru mengarahkan kedua kelompok tersebut untuk mencari persentasi dari keuntungan dan kerugian tersebut.	11. Siswa mengikuti arahan guru dan menghitung persentasi kerugian dan keuntungan kemudian memuliskannya pada LAS(Lembar Aktivitas Siswa).
<i>Learning community. Reflection.</i>	12. Guru membimbing siswa untuk mengerjakan soal yang ada pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa).	12. Siswa mengerjakan soal pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa) secara berkelompok.
	13. Guru meminta siswa sebagai perwakilan dari masing-masing kelompok untuk menyajikan hasil diskusi dari soal yang telah mereka kerjakan.	13. Siswa menyajikan hasil diskusi dari soal yang telah mereka selesaikan.
	14. Guru mempersilahkan siswa lain untuk memberikan tanggapan atas presentasi yang disajikan.	14. Siswa lain memberi tanggapan atas presentasi yang disajikan.
<i>Authentic Assessment</i>	15. Guru memberikan umpan balik atas presentasi siswa	15. Siswa mendapat umpan balik dari guru.

Gambar 1.8 contoh kegiatan inti pada RPP

Dari cuplikan kegiatan tersebut terlihat bahwa kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada kegiatan inti merujuk kepada 7 prinsip pendekatan kontekstual yaitu kontrukstivisme, *inquiry*, *modeling*, *questioning*, *learning community*, *reflection* serta

*authentic assessment*. Kegiatan-kegiatan inti tersebut dilakukan merujuk kepada kegiatan pada lembar aktivitas siswa (LAS) yang dikerjakan secara berkelompok oleh siswa.

c) Kegiatan penutup

Pembelajaran diakhiri dengan kegiatan penutup yaitu guru dan siswa menyimpulkan pelajaran pada hari tersebut serta guru menutup pertemuan dengan mengucapkan hamdalah dan salam. Berikut contoh kegiatan penutup pada RPP yang ditunjukkan pada gambar 1.9.

Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru bersama siswa menyimpulkan pelajaran.</li> <li>2. Guru menginformasikan garis besar materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menyimpulkan pelajaran.</li> <li>2. Siswa mendengarkan informasi guru dan mempelajarinya di rumah.</li> </ol>	5 menit
---------	--	---	---------

Gambar 1.9 Contoh Kegiatan Penutup pada RPP

Dari cuplikan kegiatan penutup tersebut terlihat bahwa guru mengajak siswa untuk bersama-sama menyimpulkan pelajaran yang telah dipelajari pada hari tersebut. Tujuannya adalah agar siswa yang tidak fokus saat pembelajaran berlangsung dapat mengetahui apa saja yang telah dipelajari. Setelah siswa memberi kesimpulan, guru menanggapi kesimpulan yang diberikan siswa. Kemudian diakhiri dengan guru dan siswa mengucapkan hamdalah dan ditutup dengan salam oleh guru.

Cuplikan-cuplikan di atas merupakan contoh penyajian pendekatan kontekstual pada RPP pertemuan pertama tentang persegi. Hasil rancangan RPP secara keseluruhan dapat dilihat pada Lampiran 4.

### 3) Karakteristik LAS

Karakteristik dibagi menjadi 3 aspek yaitu aspek kelayakan isi, aspek kelayakan konstruksi (kelayakan penyajian), dan aspek kelayakan bahasa.

#### a) Kelayakan isi

Pembelajaran diawali dengan guru mengajak siswa untuk melakukan aktivitas yang ada pada lembar aktivitas siswa. Pada lembar aktivitas tersebut siswa diajak untuk mengamati dua orang teman mereka yang sedang melakukan perdagangan. Berikut contoh aktivitas pada LAS yang ditunjukkan oleh gambar 1.10.

**LEMBAR AKTIVITAS SISWA**

1. Mengetahui pengertian dan unsur-unsur aritmatika sosial yang melibatkan peristiwa sehari-hari.

**Aktivitas 1**

Dari kegiatan ini siswa akan mengetahui unsur-unsur/komponen-komponen apa saja yang diperlukan agar suatu proses jual beli dapat terlaksana dengan mengamati simulasi proses jual beli yang diperankan oleh dua siswa yang menjadi seorang penjual dan pembeli.

Dari simulasi yang telah diamati oleh masing-masing kelompok agar menuliskan unsur-unsur aritmatika sosial pada kolom berikut.

Unsur-unsur:
1. .
2. .

Gambar 1.10 Contoh Aktivitas pada LAS

Pada cuplikan aktivitas pada LAS terlihat bahwa siswa diajak untuk untuk berpikir secara kontekstual yaitu menghubungkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari sebab aktivitas-aktivitas yang disajikan merujuk kepada 7 prinsip dari pendekatan kontekstual.

b) Kelayakan konstruksi (kelayakan penyajian)

Pada lembar aktivitas siswa (LAS) siswa diajak untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran. Tujuannya adalah agar siswa tidak bosan dan mengantuk saat pembelajaran berlangsung. Berikut contoh aktivitas pada LAS yang ditunjukkan oleh gambar 1.11.

2. Menghitung nilai suatu barang dan mengetahui definisi dari harga penjualan dan harga pembelian

#### Aktivitas 2

Pada aktivitas 2 ini setiap kelompok akan menjalankan perannya masing-masing sebagai penjual dan pembeli. Kelompok penjual akan menjualkan barang dagangannya kepada pembeli sesuai dengan daftar harga. Kelompok pembeli memilih 4 barang yang akan di beli pada kolom berikut.

- |                       |
|-----------------------|
| 1. Buku 2 lusin       |
| 2. Pulpen 1 ½ lusin   |
| 3. Gula putih 1000 gr |
| 4. Penghapus 1 gross  |
| 5. Indomie 5 bungkus  |

- 1) Setelah melakukan jual beli, tuliskan 4 daftar barang yang akan di beli pada kolom berikut ini:

Penjual				Pembeli			
Nama barang	Jumlah barang	Jumlah barang*	Harga barang per unit	Nama barang	Jumlah barang	Jumlah barang*	Harga barang per unit

Gambar 1.11 Contoh Aktivitas pada LAS

#### c) Kelayakan bahasa

Penulisan dan bahasa yang digunakan pada LAS sesuai dengan ejaan bahasa Indonesia (EBI). LAS menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif serta sesuai dengan tingkat pemahaman siswa SMP/MTs dan menghindari penggunaan istilah-istilah yang sulit dipahami oleh siswa. Selain itu, perintah dan pertanyaan-pertanyaan pada LAS disusun dengan kalimat yang jelas sehingga mampu mengarahkan siswa melakukan

kegiatan atau menjawab pertanyaan sesuai dengan yang diharapkan.

Cuplikan-cuplikan LAS tersebut dapat secara lengkap dilihat pada lampiran 4.

#### c. Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan bertujuan untuk menghasilkan *learning trajectory* pokok bahasan aritmatika sosial melalui pendekatan kontekstual yang valid, dan praktis. Tahap pengembangan yang dimaksud meliputi:

##### 1) Desain Pengembangan Produk Awal

*Learning trajectory* (LT) yang dirancang memuat tujuan aktivitas, deskripsi aktivitas, dan dugaan pemikiran siswa yang mengacu pada indikator pencapaian yang telah ditentukan. Untuk tiap bagian dari LT, dirancang aktivitas menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

##### 2) Hasil validasi *learning trajectory*

Validasi *learning trajectory* dilakukan oleh 3 orang validator yang terdiri dari 2 dosen dan 1 guru yaitu Ibu Almira Amir M.Si (dosen matematika IAIN Padangsidempuan), Ibu Halimatus Sa'diyah Pulungan M. Pd (dosen matematika IAIN Padangsidempuan), dan Ibu Irwanita Siregar S.Pd (guru matematika

MTsN Batangtoru). Berikut diuraikan hasil validasi dari ketiga validator yang ditunjukkan pada tabel 3.5.

No	Aspek yang Dinilai	Validator			Rata-rata	Kategori
		I	II	III		
1.	Kelayakan Isi	75	75	75	75	Valid
2.	Kelayakan Penyajian	75	75	75	75	Valid
3.	Kebahasaan	75	75	75	75	Valid
4.	Kontekstual	75	75	77,77	75,92	Valid
Rata-rata		75	75	75,69	75,23	Valid

Tabel 3.5 Hasil Validasi *Learning Trajectory* Melalui Pendekatan Kontekstual

Berdasarkan tabel 3.7 dapat dilihat bahwa hasil uji validitas *learning trajectory* melalui pendekatan kontekstual untuk aspek kelayakan isi, aspek penyajian, aspek kebahasaan dan aspek kontekstual termasuk kategori valid. Secara keseluruhan *learning trajectory* melalui pendekatan kontekstual yang dikembangkan dikatakan baik dengan rata-rata keseluruhan 75,23. Lembar hasil validasi dapat dilihat pada Lampiran 7.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa *learning trajectory* melalui pendekatan kontekstual ini telah valid dan layak untuk di ujicobakan pada tahap *teaching experiment*.

Selama tahap validasi, terdapat beberapa revisi yang dilakukan berdasarkan saran-saran dari validator. Saran validator untuk



pengembangan *learning trajectory* melalui pendekatan kontekstual tersebut dapat dilihat pada tabel 3.6.

Validator	Saran	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
I	1. Aktivitas yang dirancang harus memuat prinsip kontekstual. . 2. RPP yang dibuat harus sesuai dengan karakteristik RPP yang baik dan benar yaitu dengan menggunakan pendekatan kontekstual 3. Bahasa yang digunakan harus menggunakan EBI yang benar.	1. Aktivitas yang dirancang belum memuat prinsip kontekstual. 2. RPP yang dirancang belum memenuhi 7 prinsip pendekatan kontekstual. 3. Masih banyak kata-kata yang tidak sesuai dengan EBI dalam aktivitas pembelajaran maupun RPP yang dirancang.	1. Aktivitas sudah diperbaiki sesuai dengan prinsip kontekstual. 2. RPP telah dirancang sesuai dengan 7 prinsip pendekatan kontekstual. 3. Kata-kata yang tidak sesuai dengan EBI sudah diperbaiki.
II	1. Instruksi yang terdapat pada LAS harus jelas. 2. RPP harus diperbaiki karena tidak sesuai dengan	1. Instruksi yang terdapat pada LAS belum jelas dan susah dipahami. 2. RPP belum sesuai dengan 7 prinsip kontekstual.	1. Instruksi yang terdapat pada LAS sudah diperjelas dan mudah dipahami. 2. RPP sudah disesuaikan dengan prinsip

	prinsip pendekatan kontekstual.		pendekatan kontekstual.
III	1. Memperbaiki kalimat yang kurang jelas pada RPP. 2. Masih banyak terdapat salah pengetikan.	1. Masih ada kalimat yang tidak jelas pada RPP. 2. Banyak kata-kata yang salah pengetikan seperti penambahan huruf dan pengulangan kata.	1. Kalimat pada RPP sudah diperbaiki. 2. Kata yang tidak sesuai sudah dihapus dan diperbaiki sehingga sesuai dengan EBI.

Tabel 3.6 Saran Validator Terhadap LT dengan Pendekatan Kontekstual yang Telah Dirancang

Desain LT yang belum direvisi dapat dilihat pada Lampiran 8.

Setelah revisi dilakukan, maka desain LT serta perangkat pendukungnya berupa RPP dan LAS sudah siap untuk diujicobakan.

## 2. *Design Experiment* (Percobaan Desain)

### a. Hasil Uji Praktikalitas

Hasil uji paraktikalitas dapat dilihat setelah melakukan *design experiment* (percobaan desain) dengan menggunakan LT telah dirancang. Praktikalitas *learning trajectory* dapat dilihat dengan hasil observasi serta angket yang diberikan kepada siswa. Terdapat 3 komponen yang harus dipenuhi untuk melihat praktikalitas dari *learning trajectory* yaitu kemudahan penggunaan, kesesuaian alokasi waktu serta manfaat penggunaan *learning trajectory*. Kemudahan penggunaan *learning*

*trajectory* dapat diketahui dari jawaban siswa pada angket yang diberikan. Alokasi waktu adalah kesesuaian waktu yang ada pada RPP dengan pelaksanaannya di lapangan. Penilaian alokasi waktu dilihat dari observasi yang dilakukan oleh guru dan peneliti sendiri ketika ujicoba. Untuk melihat manfaat penggunaan *learning trajectory* peneliti menggunakan lembar observasi terhadap aktivitas pembelajaran yang sedang dilakukan. Observasi dilakukan oleh guru yang telah diberikan lembar observasi. Observasi dilakukan oleh 2 orang observer yaitu peneliti dan seorang guru bidang studi matematika. Observasi dilakukan sebanyak 3 kali sesuai banyaknya RPP yang dirancang yaitu sebanyak 3 pertemuan. Ujicoba pelaksanaan *learning trajectory* dilakukan di kelas VII-1 . Berikut merupakan deskripsi pelaksanaan *learning trajectory* materi aritmatika sosial dengan pendekatan kontekstual.

### **Pertemuan I**

Pertemuan pertama dilakukan dengan menggunakan LAS yaitu tentang pengertian dan unsur-unsur aritmatika sosial. Pada LAS terdapat 2 aktivitas. Aktivitas pertama tujuannya adalah agar siswa mengetahui pengertian dan unsur-unsur dari aritmatika sosial. Guru memulai pembelajaran dengan salam dan memeriksa kehadiran siswa serta menyampaikan tujuan pembelajaran. Kemudian membagi siswa menjadi 2 kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari siswa yang memiliki kemampuan heterogen.

Selanjutnya guru meminta 2 siswa untuk melakukan simulasi jual beli di depan kelas sementara siswa lainnya mengamati simulasi tersebut. Guru memberikan 1 buah buku kepada siswa yang berperan sebagai penjual dan uang Rp. 20.000 kepada siswa yang berperan sebagai pembeli. Kedua siswa tersebut untuk melakukan jual beli. Kemudian Guru memberikan 4 pertanyaan kepada siswa “Apakah seorang penjual dapat menjualkan bukunya jika tidak ada pembeli?” siswa menjawab “tidak dapat”, “Apakah seorang pembeli dapat membeli buku jika tidak ada seorang penjual buku?” siswa menjawab “tidak dapat”, “Apakah seorang pembeli bisa membeli buku tersebut jika tidak memiliki uang?” siswa menjawab “tidak dapat”, “Apakah si penjual dapat menjualkan bukunya jika barangnya sudah tidak ada? siswa menjawab “tidak dapat”. Guru menginstruksikan kepada setiap kelompok agar menuliskan unsur-unsur dari aritmatika sosial pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Setelah selesai, perwakilan dari setiap kelompok menyampaikan unsur-unsur dari aritmatika sosial yang mereka dapatkan.

Kegiatan selanjutnya adalah untuk menemukan nilai suatu barang dan mengetahui definisi dari harga penjualan dan harga pembelian. Kegiatan tersebut ada pada aktivitas 2. Pada aktivitas ini guru menginstruksikan kepada kelompok pembeli untuk memilih barang yang terdapat pada LAS dan menuliskan daftar barang yang akan di beli pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Setelah kelompok pembeli selesai

menulis daftar barang yang akan mereka beli, guru mengarahkan agar perwakilan kelompok pembeli segera membeli barang tersebut pada kelompok penjual. Guru mengarahkan agar kelompok penjual menuliskan daftar barang yang akan di beli oleh kelompok pembeli pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Kemudian guru mengarahkan agar si pembeli menanyakan harga kepada sipenjual dan menuliskannya pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Begitu juga dengan sipenjual untuk menuliskan harga dari barang yang akan di beli pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Guru meminta agar kedua kelompok menghitung biaya yang akan dikeluarkan dari barang yang akan dibeli pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Guru mengamati setiap kelompok untuk melihat hasil dari kerja mereka dan menjelaskan cara untuk menyelesaikan masalah tersebut. Setelah kedua kelompok selesai, guru meminta agar kelompok pembeli menyerahkan pembayaran barang yang telah mereka beli. Kemudian guru mengarahkan siswa untuk mengerjakan soal yang ada pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa) secara berkelompok. Guru meminta siswa sebagai perwakilan dari masing-masing kelompok untuk menyajikan hasil diskusi dari soal yang telah diselesaikan. Kemudian perwakilan kelompok menuliskan hasilnya di depan kelas. Setelah itu, guru memberi umpan balik atas presentasi siswa dan mengklarifikasi tanggapan siswa.

Dari hasil observasi pertemuan pertama dapat dilihat bahwa siswa ikut berperan aktif saat proses pembelajaran. Aktifnya siswa dalam proses pembelajaran terlihat dari 8 indikator yang diobservasi lebih dari setengah dari jumlah siswa ikut berperan aktif dalam pembelajaran. Pada indikator 1 siswa dituntut untuk dapat memperhatikan subyek nyata di depan kelas misalnya dua temannya yang sedang melakukan proses jual beli. Hal ini bertujuan untuk mengetahui unsur-unsur dari aritmatika sosial. Siswa yang aktif pada indikator 1 berjumlah 24 siswa dengan persentase 72%. Indikator 2 dilihat dari aktivitas siswa dalam bertanya, memberi saran dan mengeluarkan pendapat, siswa yang aktif dalam indikator 2 berjumlah 17 siswa dengan persentase 51%. Indikator 3 dilihat dari aktivitas siswa dalam mendengarkan diskusi dalam kegiatan berkelompok, siswa yang aktif dalam indikator 3 berjumlah 19 siswa dengan persentase 57%. Indikator 4 dilihat dari aktivitas siswa dalam menyalin hal-hal penting dalam pembelajaran, siswa yang aktif dalam indikator 4 berjumlah 28 siswa dengan persentase 84%. Indikator 5 dilihat dari aktivitas siswa dalam membuat gambaran dari soal-soal yang tersedia, siswa yang aktif dalam indikator 5 berjumlah 25 siswa dengan persentase 75%. Indikator 6 dilihat dari aktivitas siswa dalam membuat model matematika, siswa yang aktif dalam indikator 6 berjumlah 21 siswa dengan persentase 63%. Indikator 7 dilihat dari aktivitas siswa dalam menganalisis dan memecahkan soal, siswa yang aktif dalam indikator 7 berjumlah 22 siswa dengan persentase 67%. Indikator 8 dilihat dari aktivitas siswa yang

bersemangat dan menaruh minat dalam pembelajaran, siswa yang aktif dalam indikator 8 berjumlah 20 siswa dengan persentase 60%. Sehingga diperoleh rata-rata keaktifan siswa 66,125% (**lampiran 9**).

## **Pertemuan II**

Pertemuan kedua dilakukan dengan menggunakan LAS pada pertemuan kedua yaitu menyelesaikan masalah untung dan rugi, persentasi untung dan rugi. Pada LAS terdapat 1 aktivitas. Aktivitas ini bertujuan adalah agar siswa dapat menyelesaikan masalah untung dan rugi, persentasi untung dan rugi. Guru memulai pembelajaran dengan salam dan memeriksa kehadiran siswa serta menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan motivasi kepada siswa agar belajar dengan sungguh-sungguh. Kemudian membagi siswa menjadi 2 kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari siswa yang memiliki kemampuan heterogen.

Pada aktivitas 1, Guru menginstruksikan kepada kedua kelompok untuk bertukar peran sebagai penjual dan pembeli. Guru membagikan 2 lusin buku, 1 ½ lusin pulpen, gula 1 kg, penghapus 1 gross indomie 5 bungkus, daftar harga barang baru kepada kelompok penjual dan uang mainan kepada kelompok pembeli. Guru meminta kepada kelompok pembeli untuk membeli barang sesuai dengan daftar barang sebelumnya dan menuliskannya pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). sementara kelompok penjual menuliskan daftar barang yang akan di beli oleh kelompok pembeli pada LAS (Lembar Aktivitas

Siswa). Kemudian guru mengarahkan agar si pembeli menanyakan harga kepada sipenjual dan menuliskannya pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Begitu juga dengan sipenjual untuk menuliskan harga dari barang yang akan di beli pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Guru meminta agar kedua kelompok menghitung biaya yang akan dikeluarkan dari barang yang akan dibeli pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Guru mengamati setiap kelompok untuk melihat hasil dari kerja mereka dan menjelaskan cara untuk menyelesaikan masalah tersebut. Setelah selesai, siswa membandingkan harga pada proses jual beli sebelumnya kemudian menuliskannya pada LAS untuk melihat keuntungan dan kerugian yang mereka alami. Kedua kelompok menghitung besar kerugian dan keuntungan yang dialami. Kemudian kedua kelompok tersebut mencari persentasi dari keuntungan dan kerugian tersebut. Guru membimbing siswa untuk mengerjakan soal yang ada pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Siswa sebagai perwakilan dari masing-masing kelompok menyajikan hasil diskusi dari soal yang telah mereka kerjakan. Guru mempersilahkan siswa lain untuk memberikan tanggapan atas presentasi yang disajikan.

Dari hasil observasi pertemuan kedua dapat dilihat bahwa siswa ikut berperan aktif saat proses pembelajaran. Aktifnya siswa dalam proses pembelajaran terlihat dari 8 indikator yang diobservasi lebih dari setengah dari jumlah siswa ikut berperan aktif dalam pembelajaran. Pada indikator 1 siswa dituntut untuk dapat memperhatikan proses jual beli, siswa yang aktif



dalam indikator 1 berjumlah 25 siswa dengan persentase 73%. Indikator 2 dilihat dari aktivitas siswa dalam bertanya, memberi saran dan mengeluarkan pendapat, siswa yang aktif dalam indikator 2 berjumlah 20 siswa dengan persentase 58%. Indikator 3 dilihat dari aktivitas siswa dalam mendengarkan diskusi dalam kegiatan berkelompok, siswa yang aktif dalam indikator 3 berjumlah 21 siswa dengan persentase 61%. Indikator 4 dilihat dari aktivitas siswa dalam menyalin hal-hal penting dalam pembelajaran, siswa yang aktif dalam indikator 4 berjumlah 31 siswa dengan persentase 91%. Indikator 5 dilihat dari aktivitas siswa dalam membuat gambaran dari soal-soal yang tersedia, siswa yang aktif dalam indikator 5 berjumlah 24 siswa dengan persentase 70%. Indikator 6 dilihat dari aktivitas siswa dalam membuat model matematika, siswa yang aktif dalam indikator 6 berjumlah 21 siswa dengan persentase 58%. Indikator 7 dilihat dari aktivitas siswa dalam menganalisis dan memecahkan soal, siswa yang aktif dalam indikator 7 berjumlah 23 siswa dengan persentase 67%, Indikator 8 dilihat dari aktivitas siswa yang bersemangat dan menaruh minat dalam pembelajaran, siswa yang aktif indikator 8 berjumlah 19 siswa dengan persentase 55%. Sehingga diperoleh rata-rata keaktifan siswa 66,625% (**lampiran 9**).

### **Pertemuan III**

Pertemuan ketiga dilakukan dengan menggunakan LAS pada pertemuan pertama yaitu diskon, bruto, netto, dan tara. Pada LAS terdapat 2 aktivitas. Aktivitas pertama tujuannya adalah agar siswa mengetahui harga

barang setelah diskon. Guru memulai pembelajaran dengan salam dan memeriksa kehadiran siswa serta menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan motivasi kepada siswa agar belajar dengan sungguh-sungguh. Kemudian membagi siswa menjadi 2 kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari siswa yang memiliki kemampuan heterogen.

Pada aktivitas 1, Guru menginstruksikan kepada kedua kelompok untuk bertukar peran sebagai penjual dan pembeli. Guru membagikan 2 potong baju, 1 potong celana, 5 potong jilbab dan daftar harga barang kepada kelompok penjual dan uang mainan kepada kelompok pembeli. Guru menjelaskan sekilas tentang diskon. Guru meminta kepada kelompok pembeli untuk membeli barang yang telah tersedia pada LAS dan menuliskannya pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Sementara kelompok penjual menuliskan daftar barang yang akan di beli oleh kelompok pembeli pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Kedua kelompok menghitung besar diskon dari barang yang dibeli. Guru memeriksa hasil pekerjaan kedua kelompok. Kemudian kedua kelompok menghitung biaya yang akan dikeluarkan oleh si pembeli setelah mendapatkan diskon. Guru memeriksa pekerjaan siswa.

Pada aktivitas 2, guru menginstruksikan kedua kelompok melakukan perdagangan kembali. Kemudian mengarahkan kedua kelompok untuk mencari besar diskon setiap barang. Kedua kelompok mencari besar diskon setiap barang. Setelah itu, guru memeriksa hasil pekerjaan kedua kelompok.

Pada aktivitas 3, guru menginstruksikan kedua kelompok melakukan perdagangan kembali. Guru mengarahkan kedua kelompok untuk mencari harga jual sebelum diskon. Kedua kelompok mencari harga jual sebelum diskon. Guru memeriksa hasil pekerjaan kedua kelompok. Guru mengarahkan siswa untuk mengerjakan soal pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Setelah selesai perwakilan dari masing-masing kelompok menyajikan hasil diskusi dari soal yang telah mereka kerjakan.

Pada aktivitas 4, guru menyediakan sebungkus indomie dengan isinya, indomie saja, dan bungkus dari indomie. Kemudian guru mengarahkan siswa untuk mengamati benda-benda yang telah disediakan. Guru menerangkan definisi dari bruto, tara dan netto dan hubungannya dengan benda yang diamati oleh siswa. Selanjutnya siswa menuliskan apa saja yang telah mereka amati pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Guru meminta benda-benda yang diamati tadi untuk dicocokkan dengan bruto, tara dan netto. Siswa mengerjakan soal pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Kemudian guru memeriksa hasil kerja siswa.

Dari hasil observasi pertemuan ketiga dapat dilihat bahwa siswa ikut berperan aktif saat proses pembelajaran. Aktifnya siswa dalam proses pembelajaran terlihat dari 8 indikator yang diobservasi lebih dari setengah dari jumlah siswa ikut berperan aktif dalam pembelajaran. Pada indikator 1 siswa dituntut untuk dapat memperhatikan benda nyata yang ditampilkan di depan kelas seperti indomie untuk peragaan dari materi bruto, tara dan netto,

siswa yang aktif dalam indikator 1 berjumlah 25 siswa dengan persentase 73%. Indikator 2 dilihat dari aktivitas siswa dalam bertanya, memberi saran dan mengeluarkan pendapat, siswa yang aktif dalam indikator 2 berjumlah 20 siswa dengan persentase 58%. Indikator 3 dilihat dari aktivitas siswa dalam mendengarkan diskusi dalam kegiatan berkelompok, siswa yang aktif dalam indikator 3 berjumlah 23 siswa dengan persentase 67%. Indikator 4 dilihat dari aktivitas siswa dalam menyalin hal-hal penting dalam pembelajaran, siswa yang aktif dalam indikator 4 berjumlah 28 siswa dengan persentase 82%. Indikator 5 dilihat dari aktivitas siswa dalam membuat gambaran dari soal-soal yang tersedia, siswa yang aktif dalam indikator 5 berjumlah 24 siswa dengan persentase 70%. Indikator 6 dilihat dari aktivitas siswa dalam membuat model matematika, siswa yang aktif dalam indikator 6 berjumlah 22 siswa dengan persentase 64%. Indikator 7 dilihat dari aktivitas siswa dalam menganalisis dan memecahkan soal, siswa yang aktif dalam indikator 7 berjumlah 23 siswa dengan persentase 67%. Indikator 8 dilihat dari aktivitas siswa yang bersemangat dan menaruh minat dalam pembelajaran, siswa yang aktif indikator 8 berjumlah 20 siswa dengan persentase 58%. Sehingga diperoleh rata-rata keaktifan siswan 67,375% (**lampiran 9**).

Selama pelaksanaan uji coba *learning trajectory* dengan pendekatan kontekstual waktu yang disediakan sudah cukup. Hal ini dilihat pada saat ujicoba dilakukan. Setelah ujicoba selesai dilakukan. Peneliti memberikan angket kepada siswa untuk mengetahui tingkat kepraktisan dari *learning*

*trajectory* tersebut. Berikut hasil penilaian angket respon siswa terhadap *learning trajectory* yang ditunjukkan pada tabel 3.10.

No.	Aspek yang Dinilai	Rata-rata	Persentase	Kategori
1	Ketertarikan	0,8882	88,82%	Praktis
2	Materi	0,8482	84,82%	Praktis
3	Bahasa	0,9247	92,47%	Praktis
<b>Rata-rata Keseluruhan</b>		<b>0,8870</b>	88,70%	Praktis

Tabel 3.7. Hasil Angket Respon Siswa Terhadap *Learning Trajectory* Melalui Pendekatan Kontekstual

Pada tabel 3.10 terlihat bahwa rata-rata tingkat kepraktisan *learning trajectory* melalui pendekatan kontekstual menurut respon siswa adalah 88,70%. Jadi, dapat disimpulkan bahwa *learning trajectory* melalui pendekatan kontekstual ini masuk dalam kategori praktis menurut respon siswa. Analisis hasil angket respon siswa dapat dilihat pada Lampiran 7.

## 2. *Analysis Retrospective*

Pada tahapan ini, peneliti melakukan analisis terhadap proses pembelajaran pada tahap *teaching experiment* (percobaan desain). Proses analisis data dilakukan dengan membandingkan hasil pengamatan selama proses pembelajaran dengan HLT yang telah didesain pada tahap *preliminary design*. Berikut hasil analisis yang diperoleh.

No.	Tujuan Aktivitas	Deskripsi Aktivitas	Pemikiran Siswa
1	Mengetahui unsur-unsur aritmatika sosial yang melibatkan peristiwa sehari-	Guru menginstruksikan melakukan simulasi jual beli yang diperankan oleh 2 siswa sementara siswa lainnya mengamati	Siswa memahami apa yang diperintahkan pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Sehingga siswa dapat

	hari;	kegiatan jual beli dan menemukan unsur-unsur aritmatika sosial selama proses jual beli.	mengetahui unsur-unsur aritmatika sosial.
2	Menghitung nilai suatu barang dari harga penjualan dan harga pembelian.	Guru sebelumnya sudah memberikan perlengkapan yang digunakan dalam proses jual beli dan siswa mengikuti intruksi untuk melakukan jual beli seperti yang ada pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Masing-masing kelompok melakukan perannya sebagai penjual dan pembeli.	Siswa dapat mengerjakan semua yang diinstruksikan guru sehingga siswa dapat menghitung nilai suatu barang.
3	Menyelesaikan masalah untung dan rugi, persentasi untung dan rugi.	Guru menukar kembali peran kedua kelompok sebagai penjual dan pembeli. Kemudian memberikan daftar harga barang baru kepada kelompok penjual. Pembeli akan membeli kembali barang-barang yang ada pada daftar barang yang telah mereka jual sebelumnya.	Siswa dapat membayangkan apa yang diinstruksikan guru dengan mudah sehingga dapat menjalankan proses jual beli dengan lancar.
4	Menyelesaikan masalah diskon.	Guru menukar kembali peran kedua kelompok sebagai penjual dan pembeli. Kedua kelompok melakukan jual beli sesuai dengan instruksi dari guru. Kemudian menghitung kembali biaya pembayaran dari jual beli tersebut setelah mendapatkan diskon. Guru menginstruksikan kedua kelompok melakukan perdagangan kembali.	Siswa dapat membayangkan apa yang diinstruksikan guru dengan mudah sehingga dapat menjalankan proses jual beli dengan lancar dan dapat menghitung harga barang setelah diskon, mencari diskon setiap barang dan mencari harga jual sebelum diskon.

		Kemudian mengarahkan siswa untuk mencari besar diskon setiap barang. Setelah itu, guru kembali menginstruksikan kedua kelompok melakukan perdagangan kembali dan mengarahkan kedua kelompok untuk mencari harga jual sebelum diskon.	
5	Memahami hubungan antara bruto, netto, dan tara dan menyelesaikan masalah berkaitan dengan bruto, tara dan netto.	Guru guru menyediakan sebungkus indomie dengan isinya, indomie saja, dan bungkus dari indomie. Kemudian menjelaskan hubungan antara ketiga barang tersebut. Setiap siswa akan menuliskan hubungannya pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Kemudian menyelesaikan masalah berkaitan dengan bruto, tara dan netto.	Siswa dapat memahami penjelasan guru melalui pengamatan terhadap benda yang dijelaskan.

Tabel 3.8. Hasil *Analysis retrospective*

## B. Pembahasan

### 1. Validitas *Learning Trajectory*

*Learning Trajectory* yang telah dirancang divalidkan oleh 3 orang validator. Validator I adalah Ibu Almira Amir M.Si., validator II adalah Ibu Halimatus Sa'diyah Pulungan M. Pd, dan validator III adalah Irwanita Siregar S.Pd. Terdapat beberapa aspek yang dinilai dalam validitas

*learning trajectory* dengan pendekatan kontekstual yaitu aspek kelayakan isi, aspek penyajian, aspek kebahasaan dan aspek kontekstual.

Penjabaran nilai dari aspek aspek tersebut adalah sebagai berikut. Pertama untuk aspek kelayakan isi rata-rata nilai yang diberikan oleh validator adalah 75 yaitu termasuk dalam kategori valid. Hal tersebut menunjukkan bahwa *learning trajectory* yang dirancang sudah bagus dan lengkap. Kedua adalah aspek penyajian, rata-rata nilai yang diberikan oleh validator adalah 75 yaitu termasuk dalam kategori valid. Berdasarkan hal tersebut penyajian LAS dan RPP sudah sesuai dengan karakteristiknya masing-masing. Ketiga adalah aspek kebahasaan, rata-rata nilai yang diberikan oleh validator adalah 75 yaitu termasuk dalam kategori valid. Hal tersebut menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan dalam LAS maupun RPP sudah sesuai dengan Ejaan Bahasa Indonesia (EBI) dan sesuai dengan pemahaman siswa SMP/MTs. Terakhir adalah aspek kontekstual, rata-rata nilai yang diberikan oleh validator adalah 75,92 yaitu termasuk dalam kategori valid. Hal ini berarti, *learning trajectory* yang dirancang sudah sesuai dengan 7 prinsip kontekstual.

Berdasarkan kategori-kategori yang diperoleh oleh masing-masing aspek tersebut maka secara keseluruhan perangkat yang pendukung *learning trajectory* dengan pendekatan kontekstual tersebut memperoleh nilai validitas yaitu 75,23 dengan kategori valid. Hal tersebut menunjukkan bahwa menurut para ahli *learning trajectory* dengan



pendekatan kontekstual ini sudah valid dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

## 2. **Praktikalitas *Learning Trajectory***

Suatu perangkat pembelajaran yang baik hendaklah bersifat praktis. Kriteria yang dipakai untuk menilai praktikalitas dalam pengembangan perangkat ini adalah keterlaksanaan pembelajaran menggunakan *learning trajectory* dengan pendekatan kontekstual kemudahan yang mengacu kepada mudahnya perangkat tersebut digunakan guru dan dipahami oleh siswa dan waktu yang mengacu kepada cukupnya waktu yang disediakan dalam melaksanakan perangkat tersebut

Dalam menilai kepraktisan pada perangkat ini, maka dikumpulkan data melalui angket praktikalitas yang diisi oleh siswa, serta observasi yang dilakukan oleh peneliti dan guru setiap pembelajaran berlangsung. Observasi yang dimaksud dalam hal ini adalah untuk melihat tingkat keaktifan siswa. Pada pertemuan I tingkat keaktifan siswa mencapai 66,125%. Hal tersebut menunjukkan bahwa lebih dari setengah dari jumlah siswa ikut berperan aktif saat pembelajaran berlangsung. Pada pertemuan II tingkat keaktifan siswa mencapai 66,625%. Hal tersebut menunjukkan bahwa dari pertemuan I ke pertemuan II siswa yang aktif jumlahnya bertambah. Pertemuan III tingkat keaktifan siswa mencapai 67,375%. Hal tersebut menunjukkan bahwa dari pertemuan II ke pertemuan III siswa yang aktif jumlahnya bertambah. Hal tersebut

disebabkan siswa sudah paham tentang materi sebelumnya karena materi yang disampaikan pada pertemuan I sampai dengan pertemuan III saling terikat.

Selama pelaksanaan uji coba *learning trajectory* dengan pendekatan kontekstual waktu yang disediakan sudah cukup. Berdasarkan angket yang diberikan kepada siswa terkait *learning trajectory* dengan pendekatan kontekstual, terdapat 3 aspek yang dinilai yaitu ketertarikan, materi, dan bahasa. Aspek ketertarikan rata-rata siswa memberi nilai 88,82% dan dinyatakan praktis. Hal ini menunjukkan bahwa *learning trajectory* dengan pendekatan kontekstual yang di praktekkan menarik bagi siswa. Aspek materi rata-rata siswa memberi nilai 84,82% dan dinyatakan praktis. Hal ini menunjukkan bahwa materi yang disampaikan pada saat pengajaran *learning trajectory* dengan pendekatan kontekstual dapat dimengerti oleh siswa. Aspek bahasa rata-rata siswa memberi nilai 92,47% dan dinyatakan praktis. Hal ini menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan pada saat pengajaran *learning trajectory* dengan pendekatan kontekstual dapat dipahami oleh siswa.

Dari ketiga aspek yang dinilai rata-rata nilai angket secara keseluruhan yang diperoleh adalah 88,70%. Hal tersebut menunjukkan bahwa *learning trajectory* dengan pendekatan kontekstual yang telah diajarkan adalah praktis.

### C. Keterbatasan Penelitian

1. Waktu pelaksanaan yang kurang memadai dalam penggunaan *learning trajectory* dengan pendekatan kontekstual.
2. Jumlah observer dalam penelitian tidak sesuai dengan jumlah siswa di dalam kelas, sehingga observasi yang dilakukan kurang efektif.
3. Produk yang dikembangkan seharusnya memiliki kriteria valid, praktis, dan efektif. Namun karena keterbatasan waktu dan biaya peneliti, produk yang dikembangkan hanya sampai pada valid dan praktis. Untuk itu, peneliti selanjutnya diharapkan melanjutkan pengembangan produk sampai kepada efektif, sehingga produk yang dikembangkan memiliki kriteria valid, praktis, dan efektif.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menghasilkan *learning trajectory* melalui pendekatan kontekstual. *Learning trajectory* tersebut memanfaatkan aktivitas siswa dalam memahami materi aritmatika sosial sehingga siswa tidak hanya paham materi saja tapi juga mampu melakukan jual beli dalam kehidupan sehari-hari dan mampu menyelesaikan permasalahan pada kehidupan sehari-hari terkait materi aritmatika sosial. *Learning trajectory* ditemukan melalui perangkat pembelajaran sebagai pendukung tercapainya tujuan pembelajaran. Perangkat pendukung tersebut berupa RPP dan LAS yang disusun berdasarkan komponen-komponen yang terdapat pada pendekatan kontekstual.

Berdasarkan proses dan hasil penelitian, diperoleh kesimpulan berikut:

1. *Learning trajectory* melalui pendekatan kontekstual yang dikembangkan sudah valid baik dari aspek kelayakan isi, penyajian, kebahasaan maupun kontekstual dengan nilai 75,92 %.
2. *Learning trajectory* melalui pendekatan kontekstual yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria praktis baik dari aspek kemudahan penggunaan,

alokasi waktu yang digunakan dan manfaat penggunaan. Berikut hasil praktikalitasnya.

Tabel 3.14 Hasil praktikalitas *learning trajectory* dengan pendekatan kontekstual

No.	Aspek Yang dinilai	Hasil yang diperoleh
1.	Kemudahan penggunaan	Kemudahan penggunaan dapat dilihat dari hasil penilaian angket yang diberikan kepada siswa. Hasil yang diperoleh adalah 88,70%. dengan kategori praktis.
2.	Alokasi waktu	Waktu yang digunakan sudah cukup.
3.	Manfaat penelitian	Manfaat penelitian dilihat dari observasi yang dilakukan siswa aktif ikut serta saat pembelajaran berlangsung dengan tingkat keaktifan pertemuan I adalah 66,125%, pertemuan II adalah 66,625%, pertemuan III adalah 67,375%.

## B. Saran

1. *Learning trajectory* melalui pendekatan kontekstual ini dapat dijadikan contoh bagi guru dalam mengembangkan bahan ajar dengan aktivitas yang lain.
2. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan *learning trajectory* dengan pendekatan kontekstual yang dikembangkan melalui aktivitas permainan pasaran dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap pokok bahasan aritmatika sosial. Oleh karena itu, dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif bagi guru.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Rahman, dkk. *Buku Guru Matematika*, Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017.
- Aunurahman, M.Pd., *Belajar dan Pembelajaran*, Bandung: Alfabeta, 2012.
- A. Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, Jakarta: Kencana Prenada Media Grup, 2013.
- Brunning, R.H., Schraw G.J., & Norby, M.M., *Cognitive Psychology And Instruction Fifth Edition*, Boston: Pearson Education, Inc, 2011.
- Dimiyati dan Mujiono, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta, 2006.
- Emzir, *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kuantitatif dan Kualitatif*, Jakarta: Rajawali Pers, 2013.
- Eveline Siregar dan Hartini Nara, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, Bogor: Ghalia Indonesia, 2010.
- Koeno Gravemeijer dan Paul Cobb, *Educational Design Research Part A: An introduction*, Netherlands: SLO, Enschede, 2013.
- Moh. Uzer Usman, *Menjadi Guru Profesional*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011.
- Phil daro, et al., *Learning Trajectories In Mathematics*, Cpre, 2011.
- Piet A. Sahertian, *Konsep Dasar dan Teknik Supervisi Pendidikan dalam Rangka Pengembangan SDM*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2000.
- Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, Bandung: Alfabeta, 2007.
- Rully Charitas Indra Prahmana, *Design Research: Suatu Pengantar Teori dan Implementasinya*, Depok: Rajawali Pers, 2017.
- Rusman dkk, *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi: Mengembangkan Profesionalitas Guru*, Jakarta: Rajawali Pers, 2012.

- Sardiman A.M, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: Rajawali, 2011.
- Sugihartono, *Psikologi Pendidikan*, Yogyakarta: UNY Press, 2013.
- Suherman, dkk. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, Bandung: JICA Universitas Pendidikan Indonesia, 2001.
- Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009.
- Tarigan, *Telaah Buku Teks Bahasa Indonesia*, Bandung : Angkasa, 1993.
- Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009.
- Wagiyo, dkk. *Pegangan Belajar Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VII*, Jakarta: Depdiknas, 2008.
- Yamin, Martinis, *Kiat Membelajarkan Siswa*, Jakarta: Gaung Persada Press dan Center for Learning Innovation (CLI), 2007.
- Eka Zuliana, *Desain Siputmatika dan Rancangan Lintasan Belajar Siswa Sekolah Dasar Pada Materi Simetri Putar*, diakses dari <http://jurnal.umk.ac.id/index.php/RE>, pada Rabu, 31 Oktober 2017, pukul 05.46.
- Rita Novita dan Mulia Putra, *Peran Desain Learning Trajectory Nilai Tempat Bilangan Berbantuan Video Animasi Terhadap Pemahaman Konsep Nilai Tempat Siswa Kelas II SD*, diakses dari <http://media.neliti.com>, pada Minggu, 15 Oktober 2017, pukul 19.39.







**DEPARTEMEN AGAMA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
(IAIN)  
PADANGSIDIMPUAN**

Jl. H.T. Rizal Nurdin km. 4,5 Sihitang, Telp. 0634-22080 Fax. 0634-24022 Padangsidimpuan 22733

Nomor : 44/In.14/E.7/PP.00.9/09/2017

Padangsidimpuan, 22 September 2017

Lamp. : -

Hal : *Pengesahan Judul dan pembimbing Skripsi*

Kepada Yth :

1. Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd

2. Anita Adinda, M.Pd

Di -

Padangsidimpuan

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Dengan hormat, disampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa berdasarkan hasil sidang Tim pengkajian Kelayakan Judul Skripsi, telah ditetapkan judul skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini sebagai berikut.

Nama : EVA KHAIRANI  
Nim : 14 202 00007  
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM-1  
Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN *LEARNING TRAJECTORY*  
POKOK BAHASAN ARITMATIKA SOSIAL DENGAN  
PENDEKATAN KONTEKSTUAL DI MTsN 2  
PADANGSIDIMPUAN**

Seiring dengan hal tersebut, kami mengharapkan kesediaan Bapak/Ibu menjadi Pembimbing I dan Pembimbing II Penelitian Skripsi mahasiswa dimaksud dan dilakukan penyempurnaan judul bilamana perlu.

Demikian kami sampaikan, atas kesediaan dan kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu, kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

**KETUA JURUSAN TMM**

Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd

NIP. 19800413 200604 1 002

**SEKRETARIS JURUSAN**

Nursyaidah, M.Pd

NIP. 19770726 200312 2 001

Wakil Dekan Akademik  
Dan Pengembangan Lembaga

Dr. Lelya Hilda, M.Si

NIP. 19720920 200003 2 002

**PERNYATAAN KESEDIAAN SEBAGAI PEMBIMBING**

**BERSEDIA/TIDAK BERSEDIA**

**PEMBIMBING I**

Dr. Ahmad Nizar Rangkuti, S.Si., M.Pd

NIP. 19800413 200604 1 002

**BERSEDIA/TIDAK BERSEDIA**

**PEMBIMBING II**

Anita Adinda, M.Pd

NIP. 19851025 201503 2 003



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733  
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

Nomor : B - 1142 /In.14/E.4c/TL.00/07/2018  
Hal : Izin Penelitian  
Penyelesaian Skripsi.

6 Juli 2018

Yth. Kepala MTsN 2 Padangsidimpuan  
Kota Padangsidimpuan

Dengan hormat, Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Padangsidimpuan menerangkan bahwa :

Nama : Eva Khairani  
NIM : 1420200007  
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM  
Alamat : Jln. Merdeka Untemanis Gg.Swadaya

adalah benar Mahasiswa IAIN Padangsidimpuan yang sedang menyelesaikan Skripsi dengan Judul "Pengembangan Learning Trajectory Pokok Bahasan Aritmatika Sosial di MTsN 2 Padangsidimpuan dengan Pendekatan Kontekstual". Sehubungan dengan itu, kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan data dan informasi sesuai dengan maksud judul diatas.

Demikian disampaikan, atas kerja sama yang baik diucapkan terimakasih.



a.n.Dekan  
Wakil Dekan Bidang Akademik

Dr. Ahmad Nizar Ranguti, S.Si., M.Pd.  
NIP. 19800413 200604 1 002





**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA PADANGSIDIMPUAN**  
**MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 2**  
Jalan H.T Rizal Nurdin Km. 6,5 Gg. Pendidikan  
e-mail : mtsn2pasig@rocketmail.com

Nomor : B- 170/Mts.02.28/TL.00/07/2018  
Sifat : Biasa  
Hal : Pelaksanaan Riset

Padangsidimpun, 8/ Juli 2018

Kepada Yth :

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidimpun  
di –  
Padangsidimpun

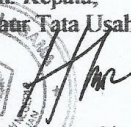
Dengan Hormat,

Schubungan dengan Surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Padangsidimpun Nomor : B- 1142/In.14/E.4c/TL.00/07/2018 tanggal 6 Juli 2018 hal dipokok surat, maka bersama ini kami beritahukan kepada Bapak bahwa :

Nama	: Eva Khairani
N I M	: 1420200007
Fakultas/Jurusan	: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/TMM
Alamat	: Jln. Merdeka Untemanis Gg. Swadaya

Telah melaksanakan riset pada MTsN 2 Padangsidimpun dengan judul :  
“ Pengembangan Learning Trajectory Pokok Bahasan Aritmatika Sosial di MTsN 2 Padangsidimpun dengan Pendekatan Kontekstual “.

Demikian kami sampaikan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

An. Kepala,  
Kaur Tata Usaha  
  
Hendrianto Sitompul, S.HI  
NIP. 198209192005011006



# Lampiran 1

## ***Time Schedule Penelitian***

lampiran 1

Tabel *Schedule* Penelitian



Kegiatan	2018-2019																																											
	Oktober				November				Desember				Januari				Februari				Maret				April				Mei				Juni				Juli				Agustus			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
1	Studi Pendahuluan																																											
2	Penyusunan Proposal																																											
3	Seminar Proposal																																											
4	Revisi Proposal																																											
5	Pengambilan Data																																											
6	Analisis Data																																											

Activate Windows  
Go to Settings to activate

# Lampiran 2

## **Daftar Riwayat Hidup**

## **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

### **A. IDENTITAS PRIBADI**

Nama : Eva Khairani

NIM : 14 202 00007

Tempat, Tanggal Lahir : Padangsidempuan, 06 Agustus 1995

Alamat : Jl. Merdeka Untemanis Gg: Swadaya, Kec.  
Padangsidempuan Utara, kota. Padangsidempuan

### **B. PENDIDIKAN**

1. Tahun 2008, tamat SD Negeri 200118 Padangsidempuan
2. Tahun 2011, tamat SMP Negeri 4 Padangsidempuan
3. Tahun 2014, tamat SMA Negeri 4 Padangsidempuan
4. Tahun 2014, masuk IAIN Padangsidempuan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jurusan Pendidikan /Tadris Matematika

### **C. Orang Tua**

Ayah : Agus Salim

Ibu : Rosidah Chaniago

Pekerjaan : Wiraswasta

Alamat : Jl. Merdeka Untemanis Gg: Swadaya, Kec.  
Padangsidempuan Utara, Kota. Padangsidempuan

# Lampiran 3

## **Soal Test Pendahuluan**



### SOAL PRE-TEST

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA  
SATUAN PENDIDIKAN : SMP/MTs  
POKOK BAHASAN : ARITMATIKA SOSIAL

Selesaikan soal-soal di bawah ini dengan baik dan benar!

Petunjuk:

1. Gunakan *bolpoint* berwarna hitam atau biru untuk mengerjakan.
  2. Tuliskan nama, kelas dan nomor absen pada lembar jawaban.
  3. Jumlah soal sebanyak lima butir uraian dan semua harus dijawab.
  4. Dilarang membuka catatan dalam bentuk apapun.
  5. Dahulukan soal-soal yang Anda anggap mudah.
- 

1. Karel membeli alat-alat tulis di Toko buku "Pusat Ilmu". Ia membeli 1 lusin penghapus dengan harga Rp 15.000,00, 2 pak buku yang berisi masing-masing pak 10 buah buku dengan harga keseluruhan Rp 38.500,00, dan  $1\frac{1}{2}$  lusin pensil dengan harga Rp 35.100,00.

Tentukan:

- a. Harga 1 buah penghapus
  - b. Harga 1 buah buku
  - c. Harga 1 buah pensil
2. Seorang pedagang membeli satu pak buku tulis yang berisi 10 buku dengan harga Rp 20.000,00. Buku-buku tersebut habis terjual dengan harga Rp 2.500,00 setiap buku. Hitunglah persentase untung yang diperoleh pedagang tersebut!
  3. Sebuah tas dijual dengan harga Rp 57.000,00. Jika penjualan tersebut mengalami rugi sebesar 5%, hitunglah berapa harga pembelian tas tersebut!
  4. Harga sebuah sepatu setelah mendapat diskon 10% adalah Rp 99.000,00. Hitunglah berapa harga sepatu semula!
  5. Seorang pedagang membeli 2 karung gula pasir dengan berat setiap karung 50 kg dan tara setiap karung 2%. Hitunglah berapa yang harus dibayar pedagang tersebut jika harga 1 kg gula pasir Rp 5.700,00!

<p>Karel membeli alat-alat tulis di Toko buku “Pusat Ilmu”.</p> <p>Ia membeli 1 lusin penghapus dengan harga Rp 15.000,00, 2 pak buku yang berisi masing-masing pak 10 buah buku dengan harga keseluruhan Rp 38.500,00, dan <math>1\frac{1}{2}</math> lusin pensil dengan harga Rp 35.100,00. Tentukan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Harga 1 buah penghapus</li> <li>Harga 1 buah buku</li> <li>Harga 1 buah pensil</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Karena 1 lusin = 12 buah, maka <math display="block">\text{Harga 1 buah penghapus} = \frac{\text{Rp } 15.000,00}{12} = \text{Rp } 1.250,00</math> </li> <li>Karena 1 pak = 10 buah, maka 2 pak = <math>2 \times 10 = 20</math> buah <math display="block">\text{Harga 1 buah buku} = \frac{\text{Rp } 38.500,00}{20} = \text{Rp } 1.925,00</math> </li> <li>Karena 1 lusin = 12 buah, maka <math>1\frac{1}{2}</math> lusin = <math>1\frac{1}{2} \times 12 = 18</math> buah <math display="block">\text{Harga 1 buah pensil} = \frac{\text{Rp } 35.100,00}{18} = \text{Rp } 1.950,00</math> </li> </ol>
<p>Seorang pedagang membeli satu pak buku tulis yang berisi 10 buku dengan harga Rp 20.000,00. Buku-buku tersebut habis terjual dengan harga Rp 2.500,00 setiap buku. Hitunglah persentase untung yang diperoleh pedagang tersebut!</p>	<p>Harga beli 10 buku tulis = Rp 20.000,00</p> <p>Harga jual 10 buku tulis = <math>10 \times \text{Rp } 2.500,00 = \text{Rp } 25.000,00</math></p> <p>Untung = harga jual – harga beli</p> <p>= Rp 25.000,00 – Rp 20.000,00</p> <p>= Rp 5.000,00</p> <p>Untung (%) = <math>\frac{\text{untung}}{\text{harga beli}} \times 100\%</math></p> <p>= <math>\frac{\text{Rp } 5.000,00}{\text{Rp } 20.000,00} \times 100\%</math></p> <p>= 25%</p>
<p>Sebuah tas dijual dengan harga Rp 57.000,00. Jika penjualan tersebut mengalami rugi sebesar 5%, hitunglah berapa harga pembelian tas tersebut!</p>	<p>Harga jual = Rp 57.000,00</p> <p>Rugi (%) = 5%</p> <p>Harga beli = <math>\frac{100 \times \text{harga jual}}{100 - \text{rugi} (\%)} = \frac{100 \times \text{Rp } 57.000,00}{100 - 5}</math></p> <p>= <math>\frac{\text{Rp } 5.700.000,00}{95} = \text{Rp } 60.000,00</math></p>
<p>Harga sebuah sepatu setelah mendapat diskon 10% adalah Rp 99.000,00. Hitunglah berapa harga sepatu semula!</p>	<p>Harga semula (%) = 100%</p> <p>Diskon (%) = 10%</p> <p>Harga setelah didiskon = <math>100\% - 10\% = 90\%</math></p> <p>Harga setelah didiskon = <math>90\% \times \text{harga semula}</math></p> <p>Rp 99.000,00 = <math>\frac{90}{100} \times \text{harga semula}</math></p> <p>Harga semula = <math>\frac{100}{90} \times \text{Rp } 99.000,00</math></p> <p>= Rp 110.000,00</p>
<p>Seorang pedagang membeli 2 karung gula pasir dengan berat setiap karung 50 kg dan tara setiap karung 2%.</p>	<p>Bruto = <math>2 \times 50 \text{ kg} = 100 \text{ kg}</math></p> <p>Tara (%) = <math>2 \times 2\% = 4\%</math></p> <p>Neto = <math>\text{bruto} - \text{tara} = 100 \text{ kg} - 4 \text{ kg} = 96 \text{ kg}</math></p> <p>Uang yang harus dibayar pedagang tersebut = <math>96 \text{ kg} \times \text{Rp } 5.700,00</math></p> <p>= Rp 547.200,00</p>

# Lampiran 4

## *Hypotical Learning Trajectory (HLT)* **Pokok Bahasan Aritmatika Sosial dengan Pendekatan Kontekstual**

*HYPOTHETICAL LEARNING TRAJECTORY*

## **POKOK BAHASAN ARITMATIKA SOSIAL**

Pokok bahasan aritmatika sosila merupakan pokok bahasan yang dapat ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Adapun tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam pokok bahasan ini yaitu:

1. Menunjukkan ingin tahu selama mengikuti proses pembelajaran
2. Bertanggungjawab terhadap kelompoknya dalam menyelesaikan tugas
3. Mengidentifikasi unsur-unsur aritmatika sosial yang melibatkan peristiwa sehari-hari;
4. Melalui pengamatan terhadap kegiatan permainan pasaran, peserta didik dapat menjelaskan nilai suatu barang, harga penjualan, harga pembelian, untung atau rugi, diskon, bruto, tara, dan netto
5. Dilatih bekerjasama dalam tim untuk menemukan solusi permasalahan;
6. Mengetahui manfaat aritmatika sosial dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan pembelajaran tersebut dikelompokkan menjadi seperti berikut:



Berdasarkan hasil tes yang telah dilakukan sebelumnya terkait materi aritmatika sosial dan analisis literatur, maka dirancanglah sebuah *Hypothetical Learning Trajectory (HLT)* pokok bahasan Aritmatika Sosial untuk kelas VII-1 MTsN 2 Padangsidempuan. Setiap bagian dari HLT, dirancang aktivitas menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berfungsi memfasilitasi siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran, dugaan tentang apa saja yang akan dilakukan siswa, serta antisipasi yang perlu dilakukan guru. Berikut deskripsi aktivitas yang dilakukan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

1. Mengetahui unsur-unsur aritmatika sosial yang melibatkan peristiwa sehari-hari;

- a. Deskripsi aktivitas

Mengetahui unsur-unsur dari aritmatika sosial dalam kehidupan sehari-hari merupakan konsep dasar paling utama yang harus dikuasai oleh siswa agar dapat

menguasai tujuan pembelajaran selanjutnya. Oleh karena itu siswa sebisa mungkin diajak ikut berperan aktif dalam proses pembelajaran sehingga siswa tertarik mengikuti pembelajaran yang akan berlangsung.

Pada aktivitas 1, guru membagi siswa dalam 2 kelompok dimana setiap kelompok memiliki kemampuan heterogen. 1 kelompok berperan sebagai pembeli dan 1 kelompok lagi berperan sebagai penjual. Kedua kelompok tersebut dapat bertukar peran. Kemudian guru membagikan barang-barang yang akan dijual, daftar harga barang, uang mainan kepada kedua. Selanjutnya guru memberikan LAS (Lembar Aktivitas Siswa) pada setiap kelompok. Selanjutnya guru melakukan simulasi jual beli yang diperankan oleh 2 siswa sementara siswa lainnya mengamati kegiatan jual beli dan menemukan unsur-unsur aritmatika sosial selama proses jual beli.

b. Dugaan pemikiran siswa

- 1) Siswa memahami apa yang diperintahkan pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa).  
Sehingga siswa dapat mengetahui unsur-unsur aritmatika sosial.
- 2) Siswa kurang memahami apa yang diperintahkan pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Sehingga siswa dapat mengetahui unsur-unsur aritmatika sosial.
- 3) Siswa tidak paham apa yang diperintahkan pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa).  
Sehingga siswa dapat mengetahui unsur-unsur aritmatika sosial.

c. Antisipasi guru

- 1) Guru menekankan bahwa penjual dan pembeli adalah unsur-unsur aritmatika sosial.
- 2) Guru menekankan bahwa barang/obyek jual beli unsur penting dalam proses jual beli.
- 3) Guru menekankan bahwa uang berguna dalam proses jual beli yang terjadi.

2. Menghitung nilai suatu barang dan mengetahui definisi dari harga penjualan dan harga pembelian.

- a. Deskripsi aktivitas

Setelah siswa mengetahui unsur- unsur dalam pokok bahasa aritmatika sosial maka selanjutnya siswa diarahkan untuk menghitung nilai suatu barang, harga penjualan dan harga pembelian

Pada aktivitas 2, guru sebelumnya sudah memberikan perlengkapan yang digunakan dalam proses jual beli dan siswa mengikuti intruksi untuk melakukan jual beli seperti yang ada pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Masing-masing kelompok melakukan perannya sebagai penjual dan pembeli.

Dari aktivitas tersebut siswa dapat mengetahui definisi dari harga penjualan dan harga pembelian serta dapat menghitung nilai suatu barang.

- b. Dugaan pemikiran siswa

- 1) Siswa dapat mengerjakan semua yang diinstruksikan guru sehingga siswa dapat menghitung nilai suatu barang.
- 2) Siswa salah dalam memahami instruksi dari guru sehingga mengakibatkan siswa lama dalam melaksanakan proses jual beli.
- 3) Siswa salah dalam menghitung harga suatu barang yang mengakibatkan ketidaksesuaian harga barang per unit dengan per lusin.
- 4) Siswa tidak paham apa yang diinstruksikan guru sehingga siswa tidak dapat menghitung pembayaran dari barang yang telah dibeli.

- c. Antisipasi guru

- 1) Guru menekankan agar melaksanakan jual beli dengan tertib agar sesuai dengan yang ada pada LAS.
  - 2) Guru menekankan agar lebih teliti dalam menghitung nilai barang perunit.
  - 3) Guru membimbing siswa untuk menemukan konsep matematika untuk mencari harga penjualan dan pembelian.
3. Menyelesaikan masalah untung dan rugi, persentasi untung dan rugi.

a. Deskripsi aktivitas

Pada aktivitas 3, guru menukar kembali peran kedua kelompok sebagai penjual dan pembeli. Kemudian memberikan daftar harga barang baru kepada kelompok penjual. Pembeli akan membeli kembali barang-barang yang ada pada daftar barang yang telah mereka jual sebelumnya. Dengan instruksi seperti seperti ini diharapkan siswa dapat mengetahui keuntungan dan kerugian yang mereka alami.

b. Dugaan pemikiran siswa

- 1) Siswa dapat membayangkan apa yang diinstruksikan guru dengan mudah sehingga dapat menjalankan proses jual beli dengan lancar.
- 2) Siswa sulit membayangkan apa yang diinstruksikan guru sehingga mengalami kesulitan dalam menentukan harga penjualan dan pembelian
- 3) Siswa tidak dapat membayangkan apa yang diinstruksikan guru sehingga tidak dapat menemukan kerugian dan keuntungan, persentasi kerugian dan keuntungan.

c. Antisipasi guru

- 1) Guru menekankan kepada siswa bahwa keuntungan dapat diperoleh seorang penjual jika harga penjualan itu lebih tinggi dibandingkan dengan harga pembeliannya.



- 2) Guru menekankan kepada siswa bahwa kerugian dapat diperoleh seorang penjual jika harga penjualan itu lebih rendah dibandingkan dengan harga pembeliannya
- 3) Guru membimbing siswa untuk menghitung persentasi keuntungan dan kerugian.

#### 4. Menyelesaikan masalah diskon.

##### a. Deskripsi aktivitas

Pada aktivitas 4, guru menukar kembali peran kedua kelompok sebagai penjual dan pembeli. Kedua kelompok melakukan jual beli sesuai dengan instruksi dari guru. Kemudian menyelesaikan masalah diskon.

##### b. Dugaan pemikiran siswa

- 1) Siswa dapat membayangkan apa yang diinstruksikan guru dengan mudah sehingga dapat menjalankan proses jual beli dengan lancar.
- 2) Siswa tidak dapat membayangkan apa yang diinstruksikan guru sehingga tidak dapat menghitung nilai suatu barang yang telah di beri diskon.

##### c. Antisipasi guru

- 1) Guru menekankan kepada siswa bahwa barang yang mendapatkan diskon akan lebih murah dibandingkan harga aslinya.
- 2) Guru membimbing siswa untuk menghitung harga barang setelah mendapatkan diskon.

#### 5. Memahami hubungan antara bruto, netto, dan tara dan menyelesaikan masalah berkaitan dengan bruto, tara dan netto.

a. Deskripsi aktivitas

Pada aktivitas ini guru menyediakan sebungkus indomie dengan isinya, indomie saja, dan bungkus dari indomie. Kemudian menjelaskan hubungan antara ketiga barang tersebut. Setiap siswa akan menuliskan hubungannya pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Kemudian menyelesaikan masalah berkaitan dengan bruto, tara dan netto.

b. Dugaan pemikiran siswa

- 1) Siswa dapat memahami penjelasan guru melalui pengamatan terhadap benda yang dijelskan.
- 2) Siswa tidak dapat memahami penjelasan guru melalui pengamatan terhadap benda yang dijelskan.

c. Antisipasi guru

- 1) Guru menekankan kepada siswa bahwa bruto adalah berat kotor atau berat dari keseluruhan, netto adalah berat bersih atau berat dari isinya, dan tara adalah selisih antara bruto dan netto atau berat dari bungkusnya..
- 2) Guru membimbing siswa untuk menghitung nilai bruto, tara dan netto.

Dari berbagai aktivitas yang telah dipaparkan di atas berikut bagan materi aritmatika sosial.

6. Menyelesaian masalah terkait harga jual, harga beli, untung, rugi, persentasi untung, persentasi rugi, diskon, bruto, tara dan netto.

a. Deskripsi aktivitas

Pada aktivitas 6, siswa diberi instruksi untuk menyelesaikan soal-soal terkait dengan harga jual, harga beli, untung, rugi, persentasi untung, persentasi rugi, diskon, bruto, tara dan netto. Pemberian soal tersebut diharapkan agar siswa mampu menyelesaikan masalah terkait dengan harga jual, harga beli, untung, rugi, persentasi untung, persentasi rugi, diskon, bruto, tara dan netto sehingga siswa terbiasa dengan soal yang bervariasi. Serta untuk melihat sejauh mana siswa paham tentang materi aritmatika sosial.

b. Dugaan pemikiran siswa

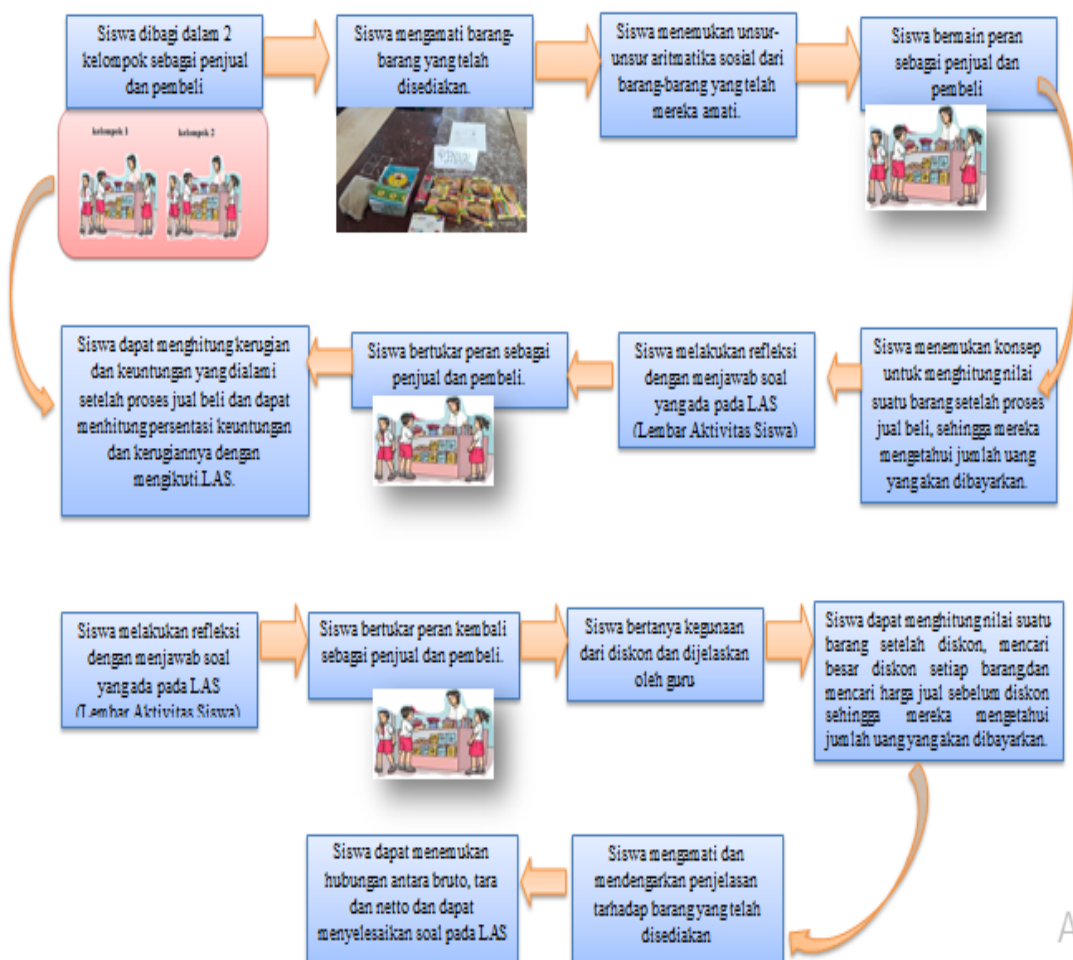
- 1) Siswa dapat menyelesaikan soal-soal dengan cepat dan tepat.
- 2) Siswa dapat menyelesaikan sebagian besar soal-soal yang diberikan.
- 3) Siswa dapat menyelesaikan sebagian dari soal-soal yang diberikan.
- 4) Siswa hanya dapat menjawab sebagian kecil dari soal-soal yang diberikan.

c. Antisipasi guru

- 1) Guru mengingatkan kembali konsep nilai suatu barang, harga pembelian dan penjualan
- 2) Guru mengingatkan kembali konsep dari untung, rugi, persentasi untung dan rugi.
- 3) Guru mengingatkan kembali konsep dari diskon.
- 4) Guru mengingatkan kembali konsep dari bruto, tara dan netto.
- 5) Guru mengarahkan siswa untuk penyelesaian soal yang diberikan.

Dari berbagai aktivitas yang telah dipaparkan di atas berikut bagan materi aritmatika sosial.

Desain Aktivitas Pembelajaran Siswa  
Pokok bahasan Aritmatika Sosial



# Lampiran 5

## **Rencana Pelaksanaan Pembelajaran**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

**(RPP)**

Sekolah : MTsN 2 Padangsidimpuan  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas : VII  
Materi Pokok : Aritmatika Sosial  
Alokasi Waktu : 7 x 40 menit (3 x pertemuan)

**B. Kompetensi Inti**

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/ teori.

**C. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)**

<b>Kompetensi Dasar (KD)</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)</b>
3.9 Menganalisis aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, neto, tara)	3.9.1 Menentukan nilai keseluruhan, nilai unit, sebagian, harga jual, dan harga beli
	3.9.2 Mengidentifikasi hubungan nilai keseluruhan, nilai unit, harga jual, dan harga beli
	3.9.3 Menghitung untung, rugi, persentase untung dan persentase rugi
	3.9.4 Mengidentifikasi hubungan untung, rugi, persentase untung dan rugi
	3.9.5 Menentukan besar diskon (rabat, bruto, netto, dan tara)
	3.9.6 Mengidentifikasi hubungan diskon, bruto, netto, dan tara
4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan aritmetika sosial (penjualan, pembelian, potongan, keuntungan, kerugian, persentase,	4.9.1 Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang melibatkan nilai keseluruhan, unit, sebagian, harga jual, dan harga beli
	4.9.2 Menyelesaikan permasalahan yang melibatkan untung, rugi, persentase untung dan persentase rugi

bruto, neto, tara)	4.9.3 Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang melibatkan diskon, bruto, netto, dan tara
--------------------	---

#### **D. Tujuan Pembelajaran**

1. Menunjukkan ingin tahu selama mengikuti proses pembelajaran
2. Bertanggungjawab terhadap kelompoknya dalam menyelesaikan tugas
3. Mengidentifikasi unsur-unsur aritmatika sosial yang melibatkan peristiwa sehari-hari;
4. Melalui pengamatan terhadap kegiatan permainan pasaran, peserta didik dapat menjelaskan nilai suatu barang, harga penjualan, harga pembelian, untung atau rugi, diskon, bruto, tara, dan netto
5. Mengajak untuk melakukan penelitian dasar dalam membangun konsep;
6. Dilatih bekerjasama dalam tim untuk menemukan solusi permasalahan;
7. Mengetahui manfaat aritmatika sosial dalam kehidupan sehari-hari

#### **E. Materi Pembelajaran**

##### **Pertemuan pertama**

- a. Unsur-unsur aritmatika sosial
- b. Nilai suatu barang, harga penjualan dan pembelian

##### **Pertemuan kedua**

- a. Untung dan rugi
- b. Persentase untung dan rugi

##### **Pertemuan ketiga**

- a. Diskon, bruto, tara, dan netto

#### **F. Pendekatan Pembelajaran**

1. Pendekatan : Kontekstual
2. Metode Pembelajaran : Cooperative

#### **G. Media Pembelajaran**

1. Media : Lembar Aktivitas Siswa (LAS), barang-barang bekas, uang mainan dan daftar harga.
2. Alat/ Bahan : Spidol, papan tulis dan penghapus

3. Sumber Belajar : Buku Siswa Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII,  
 Jakarta Kemendikbud RI 2013, Halaman 290 s.d 297  
 Modul/bahan ajar, buku yang relevan serta internet.

## H. Langkah-langkah Pembelajaran

### a. Pertemuan 1 (2 JP)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	1. Guru memberi salam, mengecek kehadiran, dan menyiapkan siswa untuk mengikuti pembelajaran. 2. Sebagai apersepsi, guru mengingatkan kembali tentang pelajaran sebelumnya. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari. 4. Guru membagi kelompok belajar	1. Siswa menjawab salam, menyampaikan kehadirannya, dan mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran. 2. Siswa mengingat kembali pelajaran sebelumnya. 3. Siswa mendengarkan dengan seksama dan menanggapi penjelasan guru. Siswa membentuk kelompok	10 menit
Inti	1. Guru menyediakan 2 lusin buku, 1 ½ lusin pulpen, gula 1 kg, penghapus 1 gross indomie 5 bungkus, daftar harga barang, dan uang mainan. 2. Guru membagikan 2 lusin buku, 1 ½ lusin pulpen, gula 1 kg, penghapus 1 gross indomie 5 bungkus, daftar harga barang kepada kelompok penjual dan uang	1. Siswa menunggu dengan tertib. 2. Kelompok penjual menerima 2 lusin buku, 1 ½ lusin pulpen, gula 1 kg, penghapus 1 gross indomie 5 bungkus, daftar harga barang dan kelompok	75 menit



	<p>mainan kepada kelompok pembeli.</p> <p>3. Guru memberi LAS (Lembar Aktivitas Siswa) kepada masing-masing kelompok.</p> <p>4. Guru menjelaskan pengertian dari aritmatika sosial secara singkat.</p> <p>5. Sebelum melakukan proses jual beli pada kelompok besar, guru meminta 2 siswa untuk melakukan simulasi jual beli di depan kelas sementara siswa lainnya mengamati simulasi tersebut.</p> <p>6. Guru memberikan 1 buah buku kepada siswa yang berperan sebagai penjual dan uang Rp. 20.000 kepada siswa yang berperan sebagai pembeli.</p> <p>7. Guru menginstruksikan kedua siswa tersebut untuk melakukan jual beli.</p> <p>8. Guru mempersilahkan kedua siswa untuk kembali pada kelompoknya.</p> <p>9. Guru memberikan 4 pertanyaan kepada siswa</p>	<p>pembeli menerima uang mainan.</p> <p>3. Masing-masing kelompok menerima LAS (Lembar Aktivitas Siswa).</p> <p>4. Siswa mendengarkan penjelasan guru.</p> <p>5. 2 perwakilan siswa maju ke depan kelas dan siswa lainnya mengamati.</p> <p>6. Siswa yang berperan sebagai penjual menerima buku dan siswa yang berperan sebagai pembeli menerima uang Rp. 20.000.</p> <p>7. Kedua siswa melakukan jual beli.</p> <p>8. Kedua siswa kembali pada kelompoknya.</p> <p>9. Seluruh siswa menjawab pertanyaan guru.</p>	
<i>Modelling</i>			
<i>Questioning</i>	<p>“Apakah</p>		

<p><i>Inquiry</i></p>	<p>seorang penjual dapat menjualkan bukunya jika tidak ada pembeli?”</p> <p>“Apakah seorang pembeli dapat membeli buku jika tidak ada seorang penjual buku?”</p> <p>“Apakah seorang pembeli bisa membeli buku tersebut jika tidak memiliki uang?”</p> <p>“Apakah si penjual dapat menjualkan bukunya jika barangnya sudah tidak ada?”</p> <p>10. Guru menjelaskan bahwa pertanyaan sebelumnya berkaitan terhadap unsur-unsur dari aritmatika sosial.</p> <p>11. Guru menginstruksikan kepada setiap kelompok agar menuliskan unsur-unsur dari aritmatika sosial pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa).</p> <p>12. Setelah selesai, guru meminta perwakilan dari setiap kelompok untuk menyampaikan unsur-unsur dari aritmatika sosial yang mereka dapatkan.</p> <p>13. Guru menginstruksikan</p>	<p>10. Siswa menyimak penjelasan guru.</p> <p>11. Setiap kelompok menuliskan unsur-unsur dari aritmatika sosial pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa).</p> <p>12. Perwakilan kelompok menyampaikan unsur-unsur dari aritmatika sosial yang mereka dapatkan.</p> <p>13. Kelompok pembeli mengikuti instruksi dari guru.</p>	
-----------------------	--	--	--

<p><i>Modelling</i></p> <p><i>Konstruktivisme, Inquiry, Learning Community</i></p>	<p>kepada kelompok pembeli untuk memilih barang yang terdapat pada LAS dan menuliskan daftar barang yang akan di beli pada LAS(Lembar Aktivitas Siswa).</p> <p>14. Setelah kelompok pembeli selesai menulis daftar barang yang akan mereka beli, guru mengarahkan agar perwakilan kelompok pembeli segera membeli barang tersebut pada kelompok penjual.</p> <p>15. Guru mengarahkan agar kelompok penjual menuliskan daftar barang yang akan di beli oleh kelompok pembeli pada LAS(Lembar Aktivitas Siswa).</p> <p>16. Kemudian guru mengarahkan agar si pembeli menanyakan harga kepada sipenjual dan menuliskannya pada LAS(Lembar Aktivitas Siswa). Begitu juga dengan sipenjual untuk menuliskan harga dari barang yang akan di beli pada LAS(Lembar Aktivitas Siswa).</p> <p>17. Guru meminta agar kedua kelompok menghitung biaya</p>	<p>14. Kelompok pembeli membeli barang pada kelompok penjual.</p> <p>15. Kelompok penjual menuliskan daftar barang yang akan mereka beli pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa)</p> <p>16. Kelompok pembeli menanyakan harga dan kelompok penjual memberikan harga sesuai dengan daftar harga yang telah ada. Kemudian setiap kelompok masing-masing menuliskan harga pada LAS(Lembar Aktivitas Siswa).</p> <p>17. Siswa secara berkelompok menyelesaikan perhitungan tersebut.</p>	
--	---	--	--

<p><i>Learning community, Reflection.</i></p> <p><i>Authentic Assessment</i></p>	<p>yang akan dikeluarkan dari barang yang akan dibeli pada LAS(Lembar Aktivitas Siswa).</p> <p>18. Guru menjelaskan tanda * pada LAS merupakan petunjuk yang harus diikuti.</p> <p>19. Guru mengamati setiap kelompok untuk melihat hasil dari kerja mereka dan menjelaskan cara untuk menyelesaikan masalah tersebut.</p> <p>20. Setelah kedua kelompok selesai, guru meminta agar kelompok pembeli menyerahkan pembayaran barang yang telah mereka beli.</p> <p>21. Kemudian guru mengarahkan siswa untuk mengerjakan soal yang ada pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa) secara berkelompok.</p> <p>22. Guru meminta siswa sebagai perwakilan dari masing-masing kelompok untuk menyajikan hasil diskusi dari soal yang telah diselesaikan.</p> <p>23. Guru mempersilahkan siswa lain untuk memberikan tanggapan atas presentasi yang disajikan.</p>	<p>18. Siswa menyimak penjelasan guru.</p> <p>19. Siswa berdiskusi untuk menyelesaikan perhitungan.</p> <p>20. Kelompok pembeli membayarkan biaya dari barang yang mereka beli.</p> <p>21. Siswa mengerjakan soal pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa) secara berkelompok.</p> <p>22. Siswa menyajikan hasil diskusi dari soal yang terdapat di LAS.</p> <p>23. Siswa lain memberi tanggapan atas presentasi yang disajikan.</p> <p>24. Siswa mendapat</p>	
--	---	---	--

	24. Guru memberi umpan balik atas presentasi siswa dan mengklarifikasi tanggapan siswa.	umpan balik dari guru.	
Penutup	1. Guru bersama siswa menyimpulkan pelajaran. 2. Guru menginformasikan garis besar materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.	1. Siswa menyimpulkan pelajaran. 2. Siswa mendengarkan informasi guru dan mempelajarinya di rumah.	5 menit

**b. Pertemuan 2 (2 JP)**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	1. Guru memberi salam, mengecek kehadiran, dan menyiapkan siswa untuk mengikuti pembelajaran. 2. Sebagai apersepsi, guru mengingatkan kembali tentang pelajaran sebelumnya. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari.	1. Siswa menjawab salam, menyampaikan kehadirannya, dan mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran. 2. Siswa mengingat kembali pelajaran sebelumnya. 3. Siswa mendengarkan dengan seksama dan menanggapi penjelasan guru.	10 menit
Inti <i>Modelling</i>	1. Guru menginstruksikan kepada kedua kelompok untuk bertukar peran sebagai penjual	1. Siswa mengikuti instruksi dari guru	7 5 menit

	<p>dan pembeli.</p> <p>2. Guru membagikan 2 lusin buku, 1 ½ lusin pulpen, gula 1 kg, penghapus 1 gross indomie 5 bungkus, daftar harga barang baru kepada kelompok penjual dan uang mainan kepada kelompok pembeli.</p> <p>3. Guru meminta kepada kelompok pembeli untuk membeli barang sesuai dengan daftar barang sebelumnya dan menuliskannya pada LAS(Lembar Aktivitas Siswa). sementara kelompok penjual menuliskan daftar barang yang akan di beli oleh kelompok pembeli pada LAS(Lembar Aktivitas Siswa).</p> <p>4. Kemudian guru mengarahkan agar si pembeli menanyakan harga kepada sipenjual dan menuliskannya pada LAS(Lembar Aktivitas Siswa). Begitu juga dengan sipenjual untuk menuliskan harga dari barang yang akan di beli pada LAS(Lembar Aktivitas Siswa).</p> <p>5. Guru meminta agar</p>	<p>2. Kelompok penjual menerima 2 lusin buku, 1 ½ lusin pulpen, gula 1 kg, penghapus 1 gross indomie 5 bungkus, daftar harga barang dan kelompok pembeli menerima uang mainan.</p> <p>3. Kelompok penjual dan pembeli mengikuti arahan dari guru.</p> <p>4. Kelompok pembeli membeli barang sesuai dengan daftar barang sebelumnya dan menanyakan harga barang kepada kelompok penjual. Siswa menuliskan daftar barang dengan harga terbaru pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa).</p> <p>5. Siswa menghitung</p>	
--	--	---	--

<p><i>Konstruktivisme, Learning Community</i></p>	<p>kedua kelompok menghitung biaya yang akan dikeluarkan dari barang yang akan dibeli pada LAS(Lembar Aktivitas Siswa).</p>	<p>biaya yang dikeluarkan dari barang yang akan dibeli pada LAS(Lembar Aktivitas Siswa).</p>	
<p><i>Inquiry</i></p>	<p>6. Guru menjelaskan kembali tanda * pada LAS merupakan petunjuk yang harus diikuti.</p> <p>7. Guru mengamati setiap kelompok untuk melihat hasil dari kerja mereka dan menjelaskan cara untuk menyelesaikan masalah tersebut.</p> <p>8. Setelah selesai, guru meminta siswa untuk membandingkan harga pada proses jual beli sebelumnya kemudian menuliskannya pada LAS untuk melihat keuntungan dan kerugian yang mereka alami.</p>	<p>6. Siswa menyimak penjelasan guru</p> <p>7. Siswa berdiskusi untuk menyelesaikan perhitungan.</p> <p>8. Siswa membandingkan harga pada proses jual beli sebelumnya dengan harga yang telah mereka dapatkan.</p>	
<p><i>Questioning</i></p>	<p>9. Guru bertanya kelompok manakah yang mengalami kerugian? dan apa penyebabnya?</p>	<p>9. Siswa menjawab pertanyaan guru.</p>	
<p><i>Learning Community</i></p>	<p>10. Guru membimbing kedua kelompok untuk menghitung besar kerugian dan</p>	<p>10. Siswa mengikuti arahan guru dan menghitung besar kerugian dan keuntungan yang</p>	

<p><i>Learning Community</i></p>	<p>keuntungan yang dialami.</p>	<p>dialami dan menuliskannya pada LAS(Lembar Aktivitas Siswa).</p>	
<p><i>Learning community, Reflection.</i></p>	<p>11. Guru mengarahkan kedua kelompok tersebut untuk mencari persentasi dari keuntungan dan kerugian tersebut.</p>	<p>11. Siswa mengikuti arahan guru dan menghitung persentasi kerugian dan keuntungan kemudian menuliskannya pada LAS(Lembar Aktivitas Siswa).</p>	
	<p>12. Guru membimbing siswa untuk mengerjakan soal yang ada pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa).</p>	<p>12. Siswa mengerjakan soal pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa) secara berkelompok.</p>	
	<p>13. Guru meminta siswa sebagai perwakilan dari masing-masing kelompok untuk menyajikan hasil diskusi dari soal yang telah mereka kerjakan.</p>	<p>13. Siswa menyajikan hasil diskusi dari soal yang telah mereka selesaikan.</p>	
<p><i>Authentic Assessment</i></p>	<p>14. Guru mempersilahkan siswa lain untuk memberikan tanggapan atas presentasi yang disajikan.</p> <p>15. Guru memberikan memberi umpan balik atas presentasi siswa dan mengklarifikasi tanggapan siswa.dan memberikan hadiah kepada</p>	<p>14. Siswa lain memberi tanggapan atas presentasi yang disajikan.</p> <p>15. Siswa mendapat umpan balik dari guru.</p>	



	kelompok yang telah berhasil serta kepada kelompok yang telah memberi tanggapan.		
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru bersama siswa menyimpulkan pelajaran.</li> <li>2. Guru menginformasikan garis besar materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menyimpulkan pelajaran.</li> <li>2. Siswa mendengarkan informasi guru dan mempelajarinya di rumah.</li> </ol>	5 menit

c. Pertemuan 3 (3 JP)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberi salam, mengecek kehadiran, dan menyiapkan siswa untuk mengikuti pembelajaran.</li> <li>2. Sebagai apersepsi, guru mengingatkan kembali tentang pelajaran sebelumnya.</li> <li>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa menjawab salam, menyampaikan kehadirannya, dan mempersiapkan diri untuk mengikuti pembelajaran.</li> <li>2. Siswa mengingat kembali pelajaran sebelumnya.</li> <li>3. Siswa mendengarkan dengan seksama dan menanggapi penjelasan guru.</li> </ol>	10 menit
Inti <i>Modelling</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menginstruksikan kepada kedua kelompok untuk bertukar peran sebagai penjual</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa mengikuti instruksi dari guru.</li> </ol>	100 menit

	<p>dan pembeli.</p> <p>2. Guru membagikan 2 potong baju, 1 potong celana, 5 potong jilbab dan daftar harga barang kepada kelompok penjual dan uang mainan kepada kelompok pembeli.</p> <p>3. Guru menjelaskan sekilas tentang diskon.</p> <p>4. Guru meminta kepada kelompok pembeli untuk membeli barang yang telah tersedia pada LAS dan menuliskannya pada LAS(Lembar Aktivitas Siswa). sementara kelompok penjual menuliskan daftar barang yang akan di beli oleh kelompok pembeli pada LAS(Lembar Aktivitas Siswa).</p> <p>5. Kemudian guru mengarahkan agar si pembeli menanyakan harga kepada sipenjual dan menuliskannya pada LAS(Lembar Aktivitas Siswa). Begitu juga dengan sipenjual untuk menuliskan harga dari barang yang akan di beli pada LAS(Lembar Aktivitas Siswa).</p>	<p>2. Guru membagikan 2 potong baju, 1 potong celana, 5 potong jilbab dan daftar harga barang kepada kelompok penjual sementara kelompok pembeli menerima uang mainan.</p> <p>3. Siswa menyimak penjelasan guru.</p> <p>4. Kelompok penjual dan pembeli mengikuti arahan dari guru.</p> <p>5. Kelompok penjual dan pembeli mengikuti arahan dari guru.</p>	
--	--	--	--

<p><i>Konstruktivisme, Belajar Komunitas</i></p>	6. Guru menjelaskan kembali tanda * pada LAS merupakan petunjuk yang harus diikuti.	6. Siswa menyimak penjelasan dari guru.	
	7. Guru meminta agar kedua kelompok menghitung besar diskon dari barang yang dibeli.	7. Kedua kelompok menghitung besar diskon dari barang yang dibeli dan menuliskannya pada LAS	
	8. Guru memeriksa hasil pekerjaan kedua kelompok.	8. Siswa menunggu hasil dari guru.	
<p><i>Konstruktivisme, Belajar Komunitas</i></p>	9. Guru meminta kedua kelompok untuk menghitung biaya yang akan dikeluarkan oleh si pembeli setelah mendapatkan diskon	9. Siswa menghitung biaya yang akan dikeluarkan dari barang yang akan dibeli pada LAS(Lembar Aktivitas Siswa)	
	10. Guru memeriksa pekerjaan siswa.	10. Siswa menunggu hasil pekerjaannya dari guru.	
	11. Guru bertanya kepada siswa apakah keuntungan dari diskon tersebut?	11. Siswa menjawab pertanyaan guru.	
<p><i>Pertanyaan</i></p>	12. Guru menginstruksikan kedua kelompok melakukan perdagangan kembali.	12. Siswa melaksanakan instruksi guru.	
	13. Guru mengarahkan kedua kelompok untuk mencari besar diskon setiap barang.	13. Siswa mendengarkan arahan guru.	
	14. Guru memeriksa hasil pekerjaan kedua kelompok.	14. Siswa menunggu hasil dari guru.	
<p><i>Modelling</i></p>	15. Guru	15. Siswa	

<p><i>Learning Community</i></p>	<p>menginstruksikan kedua kelompok melakukan perdagangan kembali.</p> <p>16. Guru mengarahkan kedua kelompok untuk mencari harga jual sebelum diskon.</p> <p>17. Guru memeriksa hasil pekerjaan kedua kelompok.</p> <p>18. Guru mengarahkan siswa untuk mengerjakan soal pada LAS(Lembar Aktivitas Siswa).</p> <p>19. Guru meminta siswa sebagai perwakilan dari masing-masing kelompok untuk menyajikan hasil diskusi dari soal yang telah mereka kerjakan.</p> <p>20. Setelah selesai guru menyediakan sebungkus indomie dengan isinya, indomie saja, dan bungkus dari indomie. Kemudian guru mengarahkan siswa untuk mengamati benda-benda yang telah disediakan.</p> <p>21. Guru menerangkan defenisi dari bruto, tara dan netto dan hubungannya dengan benda yang diamati oleh siswa.</p>	<p>melaksanakan instruksi guru.</p> <p>16. Siswa mendengarkan arahan guru.</p> <p>17. Siswa menunggu hasil dari guru.</p> <p>18. Siswa mengerjakan soal secara berkelompok.</p> <p>19. Siswa menyajikan hasil diskusi dari soal yang telah mereka selesaikan</p> <p>20. Siswa mengamati.</p> <p>21. Siswa menyimak penjelasan dari guru.</p>	
--------------------------------------	--	--	--

<p><i>Inquiry</i></p> <p><i>Learning community, Reflection.</i></p>	<p>22. Guru meminta siswa untuk menuliskan apa saja yang telah mereka amati pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa).</p> <p>23. Guru meminta benda-benda yang diamati tadi untuk dicocokkan dengan bruto, tara dan netto.</p> <p>24. Guru mengarahkan siswa untuk mengerjakan soal pada LAS(Lembar Aktivitas Siswa).</p> <p>25. Guru memeriksa hasil kerja siswa.</p>	<p>22. Siswa menuliskan apa saja yang telah mereka amati pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa).</p> <p>23. Siswa mencocokkan benda-benda yang diamati tadi dengan bruto, tara dan netto.</p> <p>24. Siswa mengerjakan soal pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa) secara berkelompok.</p> <p>25. Siswa menunggu hasil dari guru.</p>	
	<p>Penutup</p> <p>p</p> <p>1. Guru bersama siswa menyimpulkan pelajaran.</p> <p>2. Guru mengevaluasi siswa dengan memberi soal terkait pembelajaran yang telah dilaksanakan.</p>	<p>1. Siswa menyimpulkan pelajaran.</p> <p>2. Siswa dievaluasi oleh guru terkait pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan menjawab soal.</p>	<p>10 menit</p>

## H. Penilaian Hasil Belajar

1. Penilaian sikap: Teknik non tes bentuk pengamatan dalam proses pembelajaran
2. Penilaian pengetahuan: Teknik tes bentuk uraian
3. Penilaian keterampilan: Teknik non tes bentuk kinerja

No	Aspek yang dinilai	Teknik Penilaian	Waktu Penilaian
1	<b>Sikap</b> a. Terlibat aktif dalam pembelajaran. b. Disiplin dalam kegiatan pembelajaran. c. Bertanggung jawab dalam kegiatan kelompok.	Pengamatan	Selama pembelajaran dan saat diskusi
2	<b>Pengetahuan</b> a. Mengetahui unsur-unsur aritmatika sosial yang melibatkan peristiwa sehari-hari. b. Menghitung nilai suatu barang dan mengetahui definisi dari harga penjualan dan harga pembelian c. Menyelesaikan masalah untung dan rugi, persentasi untung dan rugi. d. Menyelesaikan masalah diskon. e. Memahami hubungan antara bruto, netto, dan tara.	Tes	Penyelesaian tugas individu
3	<b>Keterampilan</b> Terampil Menyelesaikan masalah terkait harga jual, harga beli, untung, rugi, persentasi untung, persentasi rugi dan diskon.	Pengamatan	Penyelesaian tugas kelompok saat diskusi.

Padangsidempuan, April 2018

Mengetahui  
Guru Matematika

Peneliti

NIP.

Eva Khairani  
NIM. 14 202 00007

### LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : VII/ Ganjil  
Tahun Pelajaran : 2017/ 2018  
Waktu Pengamatan :

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran aritmatika sosial.

1.  $\leq 70$  : menunjukkan sama sekali tidak ambil bagian dalam pembelajaran
2. **71 - 80** : menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran tetapi belum konsisten
3. **81 – 90** : menunjukkan sudah ada usaha ambil bagian dalam pembelajaran dan konsisten
4. **91-100** : menunjukkan sudah ambil bagian secara aktif dalam menyelesaikan tugas kelompok secara terus menerus dan konsisten

Indikator sikap disiplin dalam proses pembelajaran.

1.  $\leq 70$  : sama sekali tidak bersikap disiplin
2. **71 – 80** : menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap disiplin tetapi belum konsisten.
3. **81– 90** : menunjukkan sudah ada usaha untuk bersikap disiplin dan konsisten
4. **91 – 100**: menunjukkan sikap disiplin secara terus menerus.

Indikator sikap bertanggung jawab dalam proses pembelajaran.

1.  $\leq 70$  : sama sekali tidak ikut berperan dalam penyelesaian tugas
2. **71 - 80** : kadang-kadang berperan serta dalam penyelesaian tugas
3. **81 – 90** : sudah berperan dalam penyelesaian tugas
4. **91 – 100** :selalu berperan serta secara aktif dalam penyelesaian tugas

Bubuhkan tanda  $\sqrt{\phantom{x}}$  pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Sikap		
		Aktif	Disiplin	Tanggung jawab
1				
2				
3				
4				

5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				



## LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN KETERAMPILAN

Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : VII/ Ganjil  
Tahun Pelajaran : 2017/ 2018  
Waktu Pengamatan :

Indikator terampil menyelesaikan masalah aritmatika sosial.

1.  $\leq 70$  : sama sekali tidak dapat menerapkan konsep/ prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan aritmatika sosial
2. **71 – 80** : menunjukkan sudah ada usaha untuk menerapkan konsep/ prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan aritmatika sosial tetapi belum tepat.
3. **81 – 100** : menunjukkan adanya usaha untuk menerapkan konsep/ prinsip dan strategi pemecahan masalah yang relevan yang berkaitan dengan aritmatika sosial serta menyelesaikan dengan tepat.

Bubuhkan tanda  $\checkmark$  pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama Siswa	Keterampilan		
		Menerapkan Konsep/ Prinsip dan Strategi Pemecahan Masalah		
		KT	T	ST
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				

14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				

# Lampiran 6

## **Lembar Aktivitas Siswa**

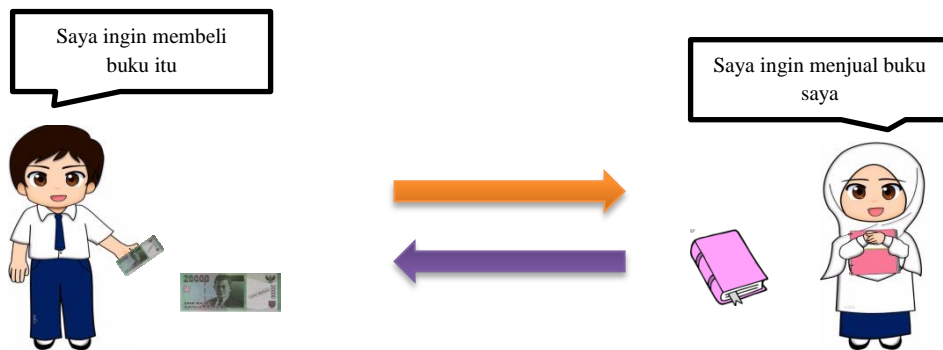
## LEMBAR AKTIVITAS SISWA

### PERTEMUAN I

1. Mengetahui pengertian dan unsur-unsur aritmatika sosial yang melibatkan peristiwa sehari-hari.

#### Aktivitas 1

Dari kegiatan ini siswa akan mengetahui unsur-unsur/komponen-komponen apa saja yang diperlukan agar suatu proses jual beli dapat terlaksana dengan mengamati simulasi proses jual beli yang diperankan oleh dua siswa yang menjadi seorang penjual dan pembeli.



Dari simulasi yang telah diamati oleh masing-masing kelompok agar menuliskan unsur-unsur aritmatika sosial pada kolom berikut.

Unsur-unsur:	
1.	.
2.	.
3.	.
4.	.

2. Menghitung nilai suatu barang dan mengetahui definisi dari harga penjualan dan harga pembelian

### Aktivitas 2

Pada aktivitas 2 ini setiap kelompok akan menjalankan perannya masing-masing sebagai penjual dan pembeli. Kelompok penjual akan menjualkan barang dagangannya kepada pembeli sesuai dengan daftar harga. Kelompok pembeli memilih 4 barang yang akan di beli pada kolom berikut.

- |                       |
|-----------------------|
| 1. Buku 2 lusin       |
| 2. Pulpen 1 ½ lusin   |
| 3. Gula putih 1000 gr |
| 4. Penghapus 1 gross  |
| 5. Indomie 5 bungkus  |

- 1) Setelah melakukan jual beli, tulislah 4 daftar barang yang akan di beli pada kolom berikut ini:

Penjual				Pembeli			
N ama barang	Ju mlah barang	Ju mlah barang*	Har ga barang per unit	N ama barang	Ju mlah barang	Ju mlah barang*	Har ga barang per unit

\* konversikan lusin/gr/gross menjadi perbuah/perunit/perkg

- 2) Hitunglah harga barang keseluruhan dan biaya yang akan dikeluarkan oleh si pembeli.

Penjual		Pembeli	
Nama barang	Harga barang keseluruhan	Nama barang	Harga barang keseluruhan
Total		Total	

- 3) Selesaikan soal berikut bersama kelompokmu! Kemudian persentasikan ke depan kelas!

Ibu berbelanja ke pasar untuk membeli keperluan sehari-hari, yaitu: 1 kg ikan seharga Rp. 25.000,00; 1 liter beras seharga Rp. 4500,00; dan 1 kg telur ayam seharga Rp. 11.000,00. Tentukan jumlah uang yang dibayarkan ibu untuk membayar 2 kg ikan, 10 liter beras, dan 3 kg telur ayam!	Jawab:
--	--------

## PERTEMUAN II

3. Menyelesaikan masalah untung dan rugi, persentasi untung dan rugi.

### Aktivitas 1

Pada aktivitas ini kedua kelompok akan bertukar peran sebagai penjual dan pembeli. Kelompok penjual menerima daftar harga terbaru dari guru dimana harga perunit barang telah dinaikkan sementara kelompok pembeli akan membeli barang-barang yang telah mereka jual sebelumnya.

- 1) Setelah melakukan jual beli, tulislah daftar barang yang akan di beli pada kolom berikut ini:

Penjual				Pembeli			
N ama barang	Ju mlah barang	Ju mlah barang*	Har ga barang per unit	N ama barang	Ju mlah barang	Ju mlah barang*	Har ga barang per unit

\* konversikan lusin/gr/gross menjadi perbuah/perunit/perkg

- 2) Hitunglah harga barang keseluruhan dan biaya yang akan dikeluarkan oleh si pembeli.

Penjual		Pembeli	
Nama barang	Harga barang keseluruhan	Nama barang	Harga barang keseluruhan
Total		Total	

3) Bandingkanlah harga pada proses jual beli sebelumnya. Berilah tanda ✓ pada kolom untung dan rugi.

Kelompok 1	Kelompok 2
Penjual → Pembeli	Pembeli → Penjual
Uang yang diterima : Uang yang dikeluarkan Rp..... : Rp.....	Uang yang dikeluarkan : Uang yang diterima Rp..... : Rp.....
<input type="checkbox"/> Untung <input type="checkbox"/> Rugi	<input type="checkbox"/> Untung <input type="checkbox"/> Rugi

4) Hitunglah kerugian dan keuntungan dari penjualan tersebut. Tulislah pada kolom!

Keuntungan	Kerugian

5) Hitunglah persentasi kerugian dan keuntungan dari penjualan tersebut. Tulislah pada kolom!

% Keuntungan	% Kerugian
--------------	------------



$\% \text{ Keuntungan} = \frac{\text{untung}}{\text{harga pembelian}} \times 100\%$	$\% \text{ Kerugian} = \frac{\text{rugi}}{\text{harga pembelian}} \times 100\%$
---	---

6) Selesaikan soal berikut bersama kelompokmu! Kemudian persentasikan ke depan kelas!

<p>Seorang pedagang menjual mesin cuci seharga Rp.2.300.000,- padahal ia membelinya dengan harga Rp. 1.975.000,- . Hitunglah:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Keuntungan yang diperoleh pedagang tersebut.</li> <li>Persentasi keuntungan.</li> </ol>	<p><b>Jawab:</b></p>
--	----------------------

### PERTEMUAN III

#### 4. Menyelesaikan masalah diskon.

##### Aktivitas 1

Pada aktivitas ini kedua kelompok akan bertukar peran kembali sebagai penjual dan pembeli. Kelompok penjual menerima daftar harga dari guru sementara kelompok pembeli akan membeli kembali barang-barang yang mereka inginkan pada tabel.

Barang	Diskon %
1. Baju	20% /
2. Celana	potong
3. Jilbab	15% /
	potong
	5% /
	potong

- 1) Setelah melakukan jual beli, tuliskan daftar barang yang akan di beli pada kolom berikut ini.

Penjual		Pembeli	
Nama barang	% Diskon barang	Nama barang	% Diskon barang

- 2) Hitunglah diskon barang dan biaya yang akan dikeluarkan oleh si pembeli setelah mendapatkan diskon.

Penjual			
Nama barang	Harga barang/pembelian	% Diskon barang	Diskon*


\* Diskon = % diskon x harga pembelian

Pembeli			
Nama barang	Harga barang/pembelian	% Diskon barang	Diskon*

\* Diskon = % diskon x harga pembelian

Penjual				Pembeli			
Nama barang	Harga barang/pembelian	Diskon	Harga barang setelah diskon/harga bersih*	Nama barang	Harga barang/pembelian	Diskon	Harga barang setelah diskon/harga bersih*

Total				Total			

\* **Harga bersih= harga pembelian – diskon**

## Aktivitas 2

Pada aktivitas ini kedua kelompok kembali memulai perdagangan. Kelompok penjual menjualkan barangnya sementara kelompok pembeli akan membeli kembali barang-barang yang mereka inginkan dengan biaya yang tertera pada tabel.

Barang	Harga jual setelah diskon
1. Baju	Rp. 52.000
2. Celana	Rp. 102.000
3. Jilbab	Rp. 14.250

- 1) Setelah melakukan jual beli, tulislah daftar barang, harga jual setelah diskon, harga barang sebelum diskon pada kolom berikut ini.

Penjual			Pembeli		
Nama barang	Harga jual setelah diskon	Harga jual sebelum diskon	Nama barang	Harga barang setelah diskon	Harga barang sebelum diskon

2) Carilah besar diskon setiap barang.

Penjual	Pembeli
$\% \text{ Diskon} = \frac{HA-HJ}{HA} \times 100\%$	$\% \text{ Diskon} = \frac{HA-HJ}{HA} \times 100\%$

HJ = Harga jual setelah diskon  
HA = Harga jual sebelum diskon

### Aktivitas 3

Pada aktivitas ini kedua kelompok kembali memulai perdagangan. Kelompok penjual menjualkan barangnya sementara kelompok pembeli akan membeli kembali barang-barang yang mereka inginkan dengan biaya yang tertera pada tabel.

Barang	Harga jual setelah diskon	Diskon
4. Baju	Rp. 52.000	20%
5. Celana	Rp. 102.000	15%
6. Jilbab	Rp. 14.250	5%

1) Setelah melakukan jual beli, tulislah daftar barang, harga jual setelah diskon, dan besar diskon pada kolom berikut ini.

Penjual	Pembeli
---------	---------

Nama barang	Harga jual setelah diskon	Diskon	Nama barang	Harga barang setelah diskon	Diskon

2) Carilah harga jual sebelum diskon.

Penjual	Pembeli
$HA = \frac{HJ}{100 - \%diskon} \times 100$	$HA = \frac{HJ}{100 - \%diskon} \times 100$

HJ = Harga jual setelah diskon

HA = Harga jual sebelum diskon

3) Selesaikan soal berikut bersama kelompokmu! Kemudian persentasikan ke depan kelas!

Diketahui: Harga baju Rp 40.000, diskon 10 % Harga celana Rp 70.000. Hitunglah! a. Harga baju dengan diskon 10%. b. % diskon celana setelah dijual dengan harga Rp. 59.500.	<b>Jawab:</b>
---	---------------

#### 5. Memahami hubungan antara bruto, netto, dan tara.

##### Aktivitas 4

Pada aktivitas ini kedua kelompok mengamati benda yang telah tersedia di hadapan mereka(siswa) dan mendengarkan penjelasan tentang bruto, tara dan netto dari guru.

1) Tuliskanlah barang apa saja telah di sediakan tersebut pada kolom berikut:

1. .
2. .
3. .

2) Kemudian cocokkanlah!

1.	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> Tara
2.	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> Bruto
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> Netto

3) Carilah nilai dari:

1. Bruto	Netto=32 Tara=12	Jawab:
----------	---------------------	--------

2. Netto	Bruto=58 kg Tara=5 kg	Jawab:
3. Tara	Bruto= 47 Netto=45	Jawab:



# Lampiran 7

**Hasil Validasi *Learning Trajectory***

### Analisis Validasi *Learning Trajectory* Dengan Pendekatan Kontekstual

No	Nama Validator	Skor																			
		Kelayakan Isi					Kelayakan Penyajian			Kebahasaan			Kontekstual								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.	Almira Amir, M.Si	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2.	Halimatus Sa'diyah Pulungan, MPd	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	3
3.	Irwanita Siregar S.Pd.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3
Rata-rata		75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	83%	75%	75%	75%	75%	83%	67%	75%	75%
		75%					75%			75%			75,9%								
Rata-rata Keseluruhan		75,22%																			

Keterangan:

Indikator 1

$$\text{Penilaian} = \frac{9}{12} \times 100\% = 75\%$$

Indikator 2

$$\text{Penilaian} = \frac{9}{12} \times 100\% = 75\%$$

Indikator 3

$$\text{Penilaian} = \frac{9}{12} \times 100\% = 75\%$$

Indikator 4

$$\text{Penilaian} = \frac{9}{12} \times 100\% = 75\%$$

Indikator 5

$$\text{Penilaian} = \frac{9}{12} \times 100\% = 75\%$$

Indikator 6

$$\text{Penilaian} = \frac{9}{12} \times 100\% = 75\%$$

Indikator 7

$$\text{Penilaian} = \frac{9}{12} \times 100\% = 75\%$$

Indikator 8

$$\text{Penilaian} = \frac{9}{12} \times 100\% = 75\%$$

Indikator 9

$$\text{Penilaian} = \frac{9}{12} \times 100\% = 75\%$$

Indikator 10

$$\text{Penilaian} = \frac{9}{12} \times 100\% = 75\%$$

Indikator 11

$$\text{Penilaian} = \frac{9}{12} \times 100\% = 75\%$$

Indikator 12

$$\text{Penilaian} = \frac{10}{12} \times 100\% = 83\%$$

Indikator 13

$$\text{Penilaian} = \frac{9}{12} \times 100\% = 75\%$$

Indikator 14

$$\text{Penilaian} = \frac{9}{12} \times 100\% = 75\%$$

Indikator 15

$$\text{Penilaian} = \frac{9}{12} \times 100\% = 75\%$$

Indikator 16

$$\text{Penilaian} = \frac{10}{12} \times 100\% = 83\%$$

Indikator 17

$$\text{Penilaian} = \frac{10}{12} \times 100\% = 83\%$$

Indikator 18

$$\text{Penilaian} = \frac{8}{12} \times 100\% = 67\%$$

Indikator 19

$$\text{Penilaian} = \frac{9}{12} \times 100\% = 75\%$$

Indikator 20

$$\text{Penilaian} = \frac{9}{12} \times 100\% = 75\%$$

$$\begin{aligned}\text{Rata-rata kelayakan isi} &= \frac{75\% + 75\% + 75\% + 75\% + 75\%}{5} \\ &= 75\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Rata-rata kelayakan penyajian} &= \frac{75\% + 75\% + 75\%}{3} \\ &= 75\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Rata-rata kebahasaan} &= \frac{75\% + 75\% + 75\%}{3} \\ &= 75\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Rata-rata kontekstual} &= \frac{83\% + 75\% + 75\% + 75\% + 75\% + 83\% + 67\% + 75\% + 75\%}{9} \\ &= 75,9\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Rata-rata keseluruhan} &= \frac{75\% + 75\% + 75\% + 75,9\%}{4} \\ &= 75,22\%\end{aligned}$$

## LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

---

---

**Judul Penelitian** : Pengembangan *Learning Trajectory* Pokok Bahasan Aritmatika Sosial  
di MTsN 2 Padangsidimpuan Dengan Pendekatan Kontekstual

**Peneliti** : Eva Khairani

**Pembimbing I** : Ahmad Nizar Rangkuti, S. Si, M. Pd.

**Pembimbing II** : Anita Adinda, M. Pd.

**Fakultas/ Prodi** : FTIK / Tadris Matematika

Penilaian dari Bapak/ Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas *learning trajectory* ini, sehingga bisa diketahui layak atau tidak *learning trajectory* tersebut digunakan dalam pembelajaran matematika. Aspek penilaian *learning trajectory* ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP) serta aspek kontekstual.

### PETUNJUK PENGISIAN:

1. Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :

**Skor 4 : Sangat Baik**

**Skor 3 : Baik**

**Skor 2 : Kurang**

**Skor 1 : Sangat Kurang**

2. Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon identitas secara lengkap terlebih dahulu.

### IDENTITAS

Nama :

Instansi :

### I. ASPEK KELAYAKAN ISI

No.	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
			1	2	3	4
1	Kesesuaian <i>learning trajectory</i> dengan KD	a. Kelengkapan <i>learning trajectory</i>				
		b. Keluasan <i>learning trajectory</i>				
2	Keakuratan <i>learning trajectory</i>	Keakuratan fakta dan data				
3	Kemutakhiran <i>learning trajectory</i>	Menggunakan contoh kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari				
4	Mendorong keingin tahuan	Mendorong rasa ingin tahu				

### II. Aspek Kelayakan Penyajian

No.	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
			1	2	3	4
1	Penyajian pembelajaran	Keterlibatan siswa				
2	Koherensi dan	a. Ketertautan antar kegiatan				

	keruntutan alur piker	belajar				
		b. Keutuhan makna dalam kegiatan belajar				

### III. Aspek Kebahasaan

No.	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
			1	2	3	4
1	Lugas	Keefektivan kalimat				
2	Komunikatif	Pemahaman terhadap pesan atau informasi				
3	Kesesuaian dengan perkembangan siswa	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual siswa				

### IV. Aspek Penilaian Kontekstual

No.	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
			1	2	3	4
1	Hakikat Kontekstual	a. Keterkaitan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa.				
		b. Kemampuan mendorong siswa membuat hubungan				

		antara pengetahuan yang dimiliki siswa dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.				
2	Komponen Kontekstual	c. Konstruktivisme ( <i>Constructivism</i> )				
		d. Menemukan ( <i>Inquiry</i> )				
		e. Bertanya ( <i>Question</i> )				
		f. Masyarakat belajar ( <i>Learning Community</i> )				
		g. Pemodelan ( <i>Modelling</i> )				
		h. Refleksi ( <i>Reflection</i> )				
		i. Penilaian yang sebenarnya ( <i>Authentic Assessment</i> )				

### PERTANYAAN PENDUKUNG

1. Bapak/Ibu juga dimohon menjawab pertanyaan dibawah ini.

a. Apakah *learning trajectory* ini bisa membantu siswa dalam memahami materi aritmatika sosial?

-----

-----

b. Adakah saran pengembangan atau harapan tentang *learning trajectory* ini?

-----



- 
- 
2. Bapak/ Ibu dimohon memberikan tanda *check list* (✓) untuk memberikankesimpulan terhadap *Learning Trajectory* Pokok Bahasan Aritmatika Sosial Di Smp dengan Pendekatan Kontekstual .

Kesimpulan:

<i>Learning Trajectory</i> Belum Dapat Digunakan	
<i>Learning Trajectory</i> Dapat Digunakan Dengan Revisi	
<i>Learning Trajectory</i> Dapat Digunakan Tanpa Revisi	

Padangsidimpuan, April 2018

Validator

.....

# Lampiran 8

*Hypothetical Learning Trajectory*

**(HLT) dan Lembar Aktivitas Siswa**

**Sebelum direvisi**

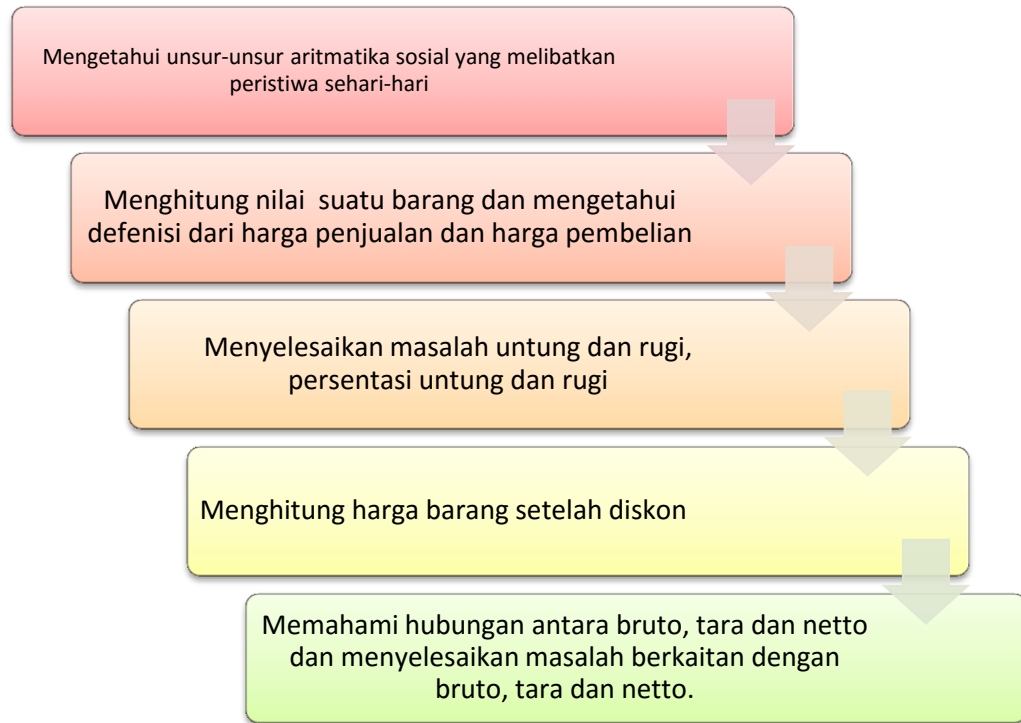
## ***HYPOTHETICAL LEARNING TRAJECTORY***

### **POKOK BAHASAN ARITMATIKA SOSIAL**

Pokok bahasan aritmatika sosila merupakan pokok bahasan yang dapat ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Adapun tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam pokok bahasan ini yaitu:

1. Menunjukkan ingin tahu selama mengikuti proses pembelajaran
2. Bertanggungjawab terhadap kelompoknya dalam menyelesaikan tugas
3. Menunjukkan berpikir kritis dan berpikir kreatif;
4. Mengidentifikasi unsur-unsur aritmatika sosial yang melibatkan peristiwa sehari-hari;
5. Melalui pengamatan terhadap kegiatan permainan pasaran, peserta didik dapat menjelaskan nilai suatu barang, harga penjualan, harga pembelian, untung atau rugi, diskon, bruto, tara, dan netto
6. Dilatih bekerjasama dalam tim untuk menemukan solusi permasalahan;
7. Mengetahui manfaat aritmatika sosial dalam kehidupan sehari-hari

Tujuan pembelajaran tersebut saya kelompokkan menjadi seperti berikut:



Berdasarkan hasil tes yang telah dilakukan sebelumnya terkait materi aritmatika sosial dan analisis literatur, maka dirancanglah sebuah *Hypothetical Learning Trajectory (HLT)* pokok bahasan Aritmatika Sosial untuk kelas VII MTsN 2 Padangsidimpuan. Setiap bagian dari HLT, dirancang aktivitas menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berfungsi memfasilitasi siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran, dugaan tentang apa saja yang akan dilakukan siswa, serta antisipasi yang perlu dilakukan guru. Berikut deskripsi aktivitas yang dilakukan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

7. Mengetahui unsur-unsur aritmatika sosial yang melibatkan peristiwa sehari-hari;

d. Deskripsi aktivitas

Mengetahui unsur-unsur dari aritmatika sosial dalam kehidupan sehari-hari merupakan konsep dasar paling utama yang harus dikuasai oleh siswa agar dapat menguasai tujuan pembelajaran selanjutnya. Oleh karena itu siswa sebisa mungkin

diajak ikut berperan aktif dalam proses pembelajaran sehingga siswa tertarik mengikuti pembelajaran yang akan berlangsung.

Pada aktivitas 1, guru membagi siswa dalam 2 kelompok dimana setiap kelompok memiliki kemampuan heterogen. 1 kelompok berperan sebagai pembeli dan 1 kelompok lagi berperan sebagai penjual. Kedua kelompok tersebut dapat bertukar peran. Kemudian guru membagikan barang-barang yang akan dijual, daftar harga barang, uang mainan kepada kedua. Selanjutnya guru memberikan LAS (Lembar Aktivitas Siswa) pada setiap kelompok. Selanjutnya siswa melakukan kegiatan jual beli serta mengamati kegiatan jual beli dan menemukan unsur-unsur aritmatika sosial selama proses jual beli.

e. Dugaan pemikiran siswa

4) Siswa memahami apa yang diperintahkan pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa).

Sehingga siswa dapat mengetahui unsur-unsur aritmatika sosial.

5) Siswa kurang memahami apa yang diperintahkan pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Sehingga siswa dapat mengetahui unsur-unsur aritmatika sosial.

6) Siswa tidak paham apa yang diperintahkan pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Sehingga siswa dapat mengetahui unsur-unsur aritmatika sosial.

f. Antisipasi guru

4) Guru menekankan bahwa penjual dan pembeli adalah unsur-unsur aritmatika sosial.

5) Guru menekankan bahwa barang/obyek jual beli unsur penting dalam proses jual beli.

6) Guru menekankan bahwa uang berguna dalam proses jual beli yang terjadi.

8. Menghitung nilai suatu barang dan mengetahui definisi dari harga penjualan dan harga pembelian.

d. Deskripsi aktivitas

Setelah siswa mengetahui unsur- unsur dalam pokok bahasa aritmatika sosial maka selanjutnya siswa diarahkan untuk menghitung nilai suatu barang, harga penjualan dan harga pembelian

Pada aktivitas 2, guru sebelumnya sudah memberikan perlengkapan yang digunakan dalam proses jual beli dan siswa mengikuti intruksi untuk melakukan jual beli seperti yang ada pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Masing-masing kelompok melakukan perannya sebagai penjual dan pembeli.

Dari aktivitas tersebut siswa dapat mengetahui definisi dari harga penjualan dan harga pembelian serta dapat menghitung nilai suatu barang.

e. Dugaan pemikiran siswa

- 5) Siswa dapat mengerjakan semua yang diinstruksikan guru sehingga siswa dapat menghitung nilai suatu barang.
- 6) Siswa salah dalam memahami instruksi dari guru sehingga mengakibatkan siswa lama dalam melaksanakan proses jual beli.
- 7) Siswa salah dalam menghitung harga suatu barang yang mengakibatkan ketidaksesuaian harga barang per unit dengan per lusin.
- 8) Siswa tidak paham apa yang diinstruksikan guru sehingga siswa tidak dapat menghitung pembayaran dari barang yang telah dibeli.

f. Antisipasi guru

- 4) Guru menekankan agar melaksanakan jual beli dengan tertib agar sesuai dengan yang ada pada LAS.

- 5) Guru menekankan agar lebih teliti dalam menghitung nilai barang perunit.
  - 6) Guru membimbing siswa untuk menemukan konsep matematika untuk mencari harga penjualan dan pembelian.
9. Menyelesaikan masalah untung dan rugi, persentasi untung dan rugi.

d. Deskripsi aktivitas

Pada aktivitas 3, guru menukar kembali peran kedua kelompok sebagai penjual dan pembeli. Kemudian menginstruksikan agar si penjual menaikkan harga barang perunit untuk dijualkan kepada kelompok pembeli. Pembeli akan membeli kembali barang-barang yang ada pada daftar barang yang telah mereka jual sebelumnya. Dengan instruksi seperti seperti ini diharapkan siswa dapat mengetahui keuntungan dan kerugian yang mereka alami.

e. Dugaan pemikiran siswa

- 4) Siswa dapat membayangkan apa yang diinstruksikan guru dengan mudah sehingga dapat menjalankan proses jual beli dengan lancar.
- 5) Siswa sulit membayangkan apa yang diinstruksikan guru sehingga mengalami kesulitan dalam menentukan harga penjualan dan pembelian
- 6) Siswa tidak dapat membayangkan apa yang diinstruksikan guru sehingga tidak dapat menemukan kerugian dan keuntungan, persentasi kerugian dan keuntungan.

f. Antisipasi guru

- 4) Guru menekankan kepada siswa bahwa keuntungan dapat diperoleh seorang penjual jika harga penjualan itu lebih tinggi dibandingkan dengan harga pembeliannya.
- 5) Guru menekankan kepada siswa bahwa kerugian dapat diperoleh seorang penjual jika jika harga penjualan itu lebih rendah dibandingkan dengan harga pembeliannya

- 6) Guru membimbing siswa untuk menghitung persentasi keuntungan dan kerugian.

#### 10. Menghitung harga barang setelah diskon.

##### d. Deskripsi aktivitas

Pada aktivitas 4, guru menukar kembali peran kedua kelompok sebagai penjual dan pembeli. Kelompok penjual diberi instruksi untuk memberikan diskon untuk setiap barang dan menuliskannya pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Kedua kelompok melakukan jual beli sesuai dengan instruksi dari guru. Kemudian menghitung kembali biaya pembayaran dari jual beli tersebut.

##### e. Dugaan pemikiran siswa

- 3) Siswa dapat membayangkan apa yang diinstruksikan guru dengan mudah sehingga dapat menjalankan proses jual beli dengan lancar.
- 4) Siswa tidak dapat membayangkan apa yang diinstruksikan guru sehingga tidak dapat menghitung nilai suatu barang yang telah di beri diskon.

##### f. Antisipasi guru

- 3) Guru menekankan kepada siswa bahwa barang yang mendapatkan diskon akan lebih murah dibandingkan harga aslinya.
- 4) Guru membimbing siswa untuk menghitung harga barang setelah mendapatkan diskon.

#### 11. Memahami hubungan antara bruto, netto, dan tara dan menyelesaikan masalah berkaitan dengan bruto, tara dan netto.



d. Deskripsi aktivitas

Pada aktivitas ini guru menyediakan kotak makanan dengan isinya, kotak makanan saja, dan isinya. Kemudian menjelaskan hubungan antara ketiga barang tersebut. Setiap siswa akan menuliskan hubungannya pada LAS (Lembar Aktivitas Siswa). Kemudian menyelesaikan masalah berkaitan dengan bruto, tara dan netto.

e. Dugaan pemikiran siswa

- 3) Siswa dapat memahami penjelasan guru melalui pengamatan terhadap benda yang dijelskan..
- 4) Siswa tidak dapat memahami penjelasan guru melalui pengamatan terhadap benda yang dijelskan.

f. Antisipasi guru

- 3) Guru menekankan kepada siswa bahwa bruto adalah berat kotor atau berat dari keseluruhan, netto adalah berat bersih atau berat dari isinya, dan tara adalah selisih antara bruto dan netto atau berat dari bungkusnya..
- 4) Guru membimbing siswa untuk menghitung nilai bruto, tara dan netto.

12. Menyelesaian masalah terkait harga jual, harga beli, untung, rugi, persentasi untung, persentasi rugi, diskon, bruto, tara dan netto.

d. Deskripsi aktivitas

Pada aktivitas 6, siswa diberi instruksi untuk menyelesaikan soal-soal terkait dengan harga jual, harga beli, untung, rugi, persentasi untung, persentasi rugi, diskon, bruto, tara dan netto. Pemberian soal tersebut diharapkan agar siswa mampu menyelesaikan masalah terkait dengan harga jual, harga beli, untung, rugi, persentasi untung, persentasi rugi, diskon, bruto, tara dan netto sehingga siswa terbiasa dengan soal

yang bervariasi. Serta untuk melihat sejauh mana siswa paham tentang materi aritmatika sosial.

e. Dugaan pemikiran siswa

- 5) Siswa dapat menyelesaikan soal-soal dengan cepat dan tepat.
- 6) Siswa dapat menyelesaikan sebagian besar soal-soal yang diberikan.
- 7) Siswa dapat menyelesaikan sebagian dari soal-soal yang diberikan.
- 8) Siswa hanya dapat menjawab sebagian kecil dari soal-soal yang diberikan.

f. Antisipasi guru

- 6) Guru mengingatkan kembali konsep nilai suatu barang, harga pembelian dan penjualan
- 7) Guru mengingatkan kembali konsep dari untung, rugi, persentasi untung dan rugi.
- 8) Guru mengingatkan kembali konsep dari diskon.
- 9) Guru mengingatkan kembali konsep dari bruto, tara dan netto.
- 10) Guru mengarahkan siswa untuk penyelesaian soal yang diberikan.

## LEMBAR AKTIVITAS SISWA

6. Mengetahui unsur-unsur aritmatika sosial yang melibatkan peristiwa sehari-hari.

### Aktivitas 1

Dari kegiatan ini siswa akan mengetahui unsur-unsur apa saja yang diperlukan agar suatu proses jual beli dapat terlaksana dengan mengamati barang-barang yang telah disediakan.

- 1) Dari barang-barang yang telah diterima oleh masing-masing kelompok agar menuliskan unsur-unsur aritmatika sosial yang telah diterima setiap kelompok.



7. Menghitung nilai suatu barang dan mengetahui perbedaan dari harga penjualan dan harga pembelian

### Aktivitas 2

Pada aktivitas 2 ini setiap kelompok akan menjalankan perannya masing-masing sebagai penjual dan pembeli. Kelompok penjual akan menjualkan barang dagangannya kepada pembeli sesuai dengan daftar harga. Kelompok pembeli membuat daftar barang yang akan di beli.

- 4) Setelah melakukan jual beli, tulislah daftar barang yang akan di beli pada kolom berikut ini:

Penjual			Pembeli		
Nama barang	Jumlah barang	Harga barang per unit	Nama barang	Jumlah barang	Harga barang per unit

5) Hitunglah harga barang keseluruhan dan biaya yang akan dikeluarkan oleh si pembeli.

Penjual			Pembeli		
Nama barang	Jumlah barang	Harga barang	Nama barang	Jumlah barang	Harga barang
Total			Total		

6) Selesaikan soal berikut bersama kelompokmu!

Ibu berbelanja ke pasar untuk membeli keperluan sehari-hari, yaitu: 2 kg ikan seharga Rp. 45.000,00; 10 liter beras seharga Rp. 55.000,00; 2 liter minyak goreng seharga Rp. 22.000,00, dan 3 kg telur ayam seharga Rp. 33.000,00. Tentukan jumlah uang yang dibayarkan ibu untuk membayar 1 kg ikan, 1 liter beras, 1 liter minyak, dan 1 kg telur ayam!	Jawab:
---	--------

8. Menyelesaikan masalah untung dan rugi, persentasi untung dan rugi.

### Aktivitas 3

Pada aktivitas ini kedua kelompok akan bertukar peran sebagai penjual dan pembeli.

Kelompok penjual membuat daftar harga terbaru dengan menaikkan harga setiap barang

sementara kelompok pembeli akan membeli barang-barang yang telah mereka jualkan dengan daftar barang yang sama.

- 7) Setelah melakukan jual beli, tulislah daftar barang yang akan di beli pada kolom berikut ini:

Penjual			Pembeli		
Nama barang	Jumlah barang	Harga barang per unit	Nama barang	Jumlah barang	Harga barang per unit

- 8) Hitunglah harga barang keseluruhan dan biaya yang akan dikeluarkan oleh si pembeli.

Penjual			Pembeli		
Nama barang	Jumlah barang	Harga barang	Nama barang	Jumlah barang	Harga barang
Total			Total		

- 9) Hitunglah kerugian dan keuntungan dari penjualan tersebut. Tulislah pada kolom!

Keuntungan	Kerugian
------------	----------

--	--

10) Hitunglah persentasi kerugian dan keuntungan dari penjualan tersebut. Tulislah pada kolom!

% Keuntungan	% Kerugian
$\% \text{ Keuntungan} = \frac{\text{untung}}{\text{harga pembelian}} \times 100\%$	$\% \text{ Kerugian} = \frac{\text{rugi}}{\text{harga pembelian}} \times 100\%$

11) Selesaikan soal berikut bersama kelompokmu!

Seorang pedagang menjual mesin cuci seharga Rp.2.300.000,- padahal ia membelinya dengan harga Rp. 1.975.000,- . Berapa keuntungan yang diperoleh pedagang tersebut?	Jawab:
---	--------

#### 9. Menghitung harga barang setelah diskon.

##### Aktivitas 4

Pada aktivitas ini kedua kelompok akan bertukar peran kembali sebagai penjual dan pembeli. Kelompok penjual memberikan diskon pada barang dagangannya sementara

kelompok pembeli akan membeli kembali barang-barang yang telah mereka jualkan dengan daftar barang yang sama.

- 3) Setelah melakukan jual beli, tulislah daftar barang yang akan di beli pada kolom berikut ini:

Penjual			Pembeli		
Nama barang	Jumlah barang	Diskon	Nama barang	Jumlah barang	Diskon

- 4) Hitunglah harga barang keseluruhan dan biaya yang akan dikeluarkan oleh si pembeli setelah mendapatkan diskon.

Penjual				Pembeli			
Nama barang	Jumlah barang	Harga barang	Harga barang setelah diskon	Nama barang	Jumlah barang	Harga barang	Harga barang setelah diskon

Total		Total	
-------	--	-------	--

10. Memahami hubungan antara bruto, netto, dan tara.

#### Aktivitas 5

Pada aktivitas ini kedua kelompok mengamati benda yang telah tersedia di hadapan mereka(siswa) dan mendengarkan penjelasan tentang bruto, tara dan netto dari guru.

4) Tuliskanlah barang apa saja telah di sediakan tersebut pada kolom berikut:

4. .
5. .
6. .

5) Kemudian cocokkanlah!

4.	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> Tara
5.	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> Bruto
6.	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/> Netto

6) Carilah nilai dari:

4. Bruto	Netto=32 Tara=12	Jawab:
5. Netto	Bruto=58 kg Tara=5 kg	Jawab:



6. Tara	Bruto= 47 Netto=45	Jawab:
---------	-----------------------	--------

# Lampiran 9

## **Hasil Analisa Aktivitas Siswa**

### Hasil Observasi Aktivitas Belajar pada Pertemuan I

No	Nama	Indikator							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1.	ARM	✓			✓	✓		✓	
2.	ASR								
3.	ASK	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4.	AR	✓			✓	✓		✓	✓
5.	ALT	✓		✓	✓	✓			✓
6.	AHS	✓			✓	✓	✓		
7.	DM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8.	DW	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9.	EY	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10.	EK		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11.	FR	✓			✓			✓	✓
12.	FR		✓	✓	✓	✓	✓		✓
13.	HM	✓			✓		✓	✓	
14.	IR	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
15.	IRS	✓		✓	✓	✓		✓	
16.	KS								
17.	MA		✓		✓	✓	✓		✓
18.	MD		✓		✓	✓	✓	✓	✓
19.	ND	✓		✓	✓		✓		
20.	NR	✓	✓			✓		✓	✓
21.	NH	✓		✓	✓	✓	✓	✓	
22.	PA								
23.	RW	✓		✓	✓	✓	✓		✓
24.	R	✓	✓		✓		✓	✓	
25.	RK	✓		✓	✓	✓			✓
26.	RS	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
27.	RA			✓					
28.	SA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
29.	SS	✓			✓	✓	✓		✓
30.	SL		✓		✓	✓		✓	
31.	T	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
32.	US				✓			✓	✓
33.	WH	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
34.	YFA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Jumlah Aktivitas		24	17	19	28	25	21	22	20
Rata-rata		0,72	0,51	0,57	0,84	0,75	0,63	0,67	0,60
Persentase		72%	51%	57%	84%	75%	63%	67%	60%
Ketuntasan Klasikal		66,125%							

## Hasil Observasi Aktivitas Belajar pada Pertemuan II

No	Nama	Indikator							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1.	ARM	✓		✓	✓			✓	
2.	ASR	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3.	ASK	✓	✓	✓	✓		✓		
4.	AR	✓			✓	✓		✓	✓
5.	ALT	✓		✓	✓	✓			✓
6.	AHS	✓			✓	✓	✓		
7.	DM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8.	DW	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9.	EY	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
10.	EK		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11.	FR	✓			✓			✓	✓
12.	FR		✓	✓	✓	✓	✓		✓
13.	HM	✓	✓		✓		✓	✓	
14.	IR	✓	✓	✓	✓	✓		✓	
15.	IRS	✓		✓	✓	✓		✓	
16.	KS								
17.	MA		✓		✓	✓	✓		✓
18.	MD		✓		✓	✓	✓	✓	✓
19.	ND	✓		✓	✓		✓		
20.	NR	✓	✓		✓	✓		✓	✓
21.	NH	✓		✓	✓	✓	✓	✓	
22.	PA		✓		✓			✓	
23.	RW	✓		✓	✓	✓	✓		✓
24.	R	✓	✓		✓		✓	✓	
25.	RK	✓		✓	✓	✓			✓
26.	RS	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
27.	RA			✓					
28.	SA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
29.	SS	✓			✓	✓	✓		
30.	SL		✓		✓	✓		✓	✓
31.	T	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
32.	US				✓			✓	✓
33.	WH	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
34.	YFA	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Jumlah Aktivitas		25	20	21	31	24	21	23	19
Rata-rata		0,73	0,58	0,61	0,91	0,70	0,58	0,67	0,55
Persentase		73%	58%	61%	91%	70%	58%	67%	55%
Ketuntasan Klasikal		66,625%							

### Hasil Observasi Aktivitas Belajar pada Pertemuan III

[illegible]

# Lampiran 10

## **Hasil Analisa Validasi Angket Respon Siswa**

### Analisis Validasi Angket Respon Siswa Dengan Pendekatan Kontekstual

No	Nama Validator	Indikator				
		Konsep	Konstruksi	Bahasa		
		1	2	3	4	5
1.	Melda Diana Nst, M.A	3	3	4	3	3
Rata-rata		0,75	0,75	1	0,75	0,75
Persentase		75%	75%	75%	75%	75%
Persentase keseluruhan		75%				

Keterangan:

Indikator 1

$$\text{Penilaian} = \frac{3}{4} \times 100\% = 75\%$$

Indikator 2

$$\text{Penilaian} = \frac{3}{4} \times 100\% = 75\%$$

Indikator 3

$$\text{Penilaian} = \frac{4}{4} \times 100\% = 100\%$$

Indikator 4

$$\text{Penilaian} = \frac{3}{4} \times 100\% = 75\%$$

Indikator 5

$$\text{Penilaian} = \frac{3}{4} \times 100\% = 75\%$$

$$\text{Rata-rata kelayakan isi} = \frac{75\% + 75\% + 100\% + 75\% + 75\%}{5}$$

$$= 80\%$$

# Lampiran 11

## **Analisis Hasil Angket Respon Siswa**

Analisis Hasil Angket Respon Siswa

No	Nama	Aspek		
		Ketertarikan	Materi	Bahasa
1.	ARM	95%	87%	87%



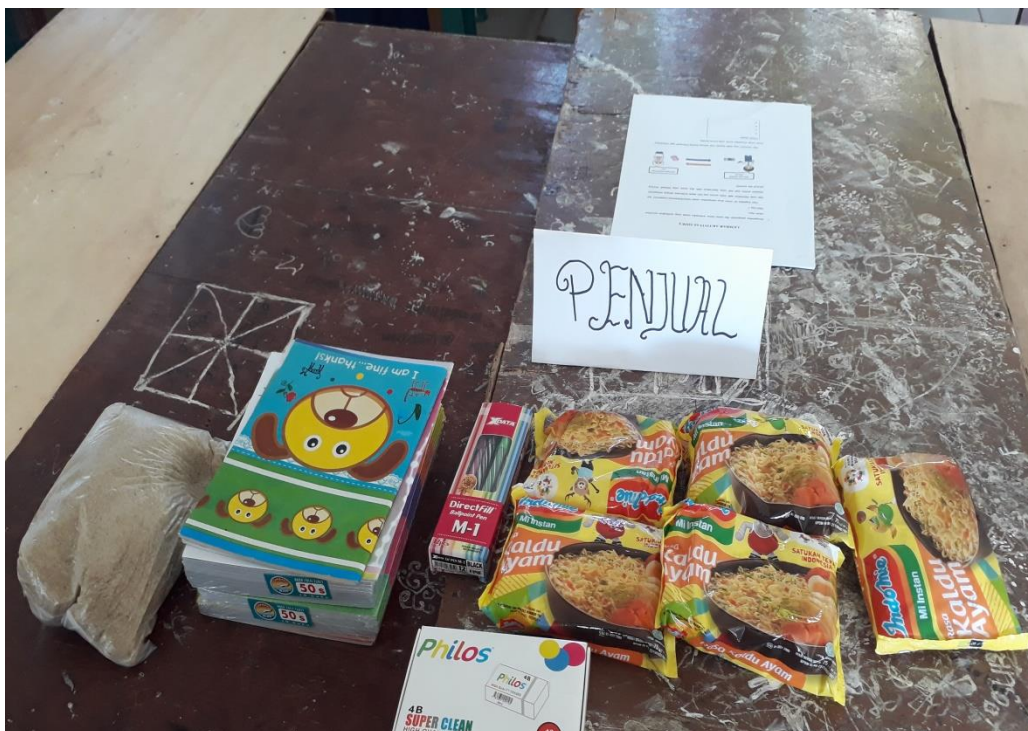
2.	ASR	90%	81%	87%
3.	ASK	90%	81%	100%
4.	AN	80%	81%	100%
5.	ALT	90%	87%	100%
6.	AH	75%	56%	100%
7.	DM	80%	81%	87%
8.	DW	100%	93%	100%
9.	EA	95%	81%	87%
10.	EPM	70%	68%	62%
11.	FR	90%	81%	100%
12.	FR	100%	100%	100%
13.	HS	100%	100%	100%
14.	IA	90%	87%	87%
15.	IRS	95%	81%	100%
16.	KH	80%	81%	87%
17.	MAK	100%	100%	100%
18.	MD	90%	75%	87%
19.	ND	90%	93%	100%
20.	NRR	70%	87%	75%
21.	NH	100%	93%	100%
22.	PA	80%	62%	100%
23.	RW	85%	87%	87%
24.	RW	100%	100%	100%
25.	RR	95%	75%	100%
26.	RS	95%	93%	100%
27.	RA	95%	87%	100%
28.	SA	70%	93%	75%
29.	SS	100%	93%	100%
30.	SL	95%	87%	100%
31.	TR	65%	65%	62%
32.	US	90%	100%	100%
33.	WH	90%	81%	87%
34.	YFA	90%	87%	87%
Rata-rata		88,82%	84,82%	92,47%
Rata- rata keseluruhan		88,70%		

# Lampiran 12

## **Dokumentasi**



Gambar 1. Dua Siswa Sedang Melakukan Simulasi Jual Beli



Gambar 2. Bahan-Bahan yang Digunakan Dalam Proses Jual Beli



Gambar 3. Siswa berdiskusi menyelesaikan soal pada lembar aktivitas siswa



Gambar 4. Kedua Kelompok Mempresentasikan Hasil Kerja Kelompok



Gambar 5. Siswa melakukan proses jual beli barang dengan harga barang telah diberi diskon.



Gambar 6. Siswa Berdiskusi Menyelesaikan Soal Pada Lembar Aktivitas Siswa





Gambar 7. Hubungan antara bruto, tara dan netto dari sebungkus indomie

### LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

**Judul Penelitian** : Pengembangan *Learning Trajectory* Pokok Bahasan Aritmatika Sosial di MTsN 2 Padangsidimpuan Dengan Pendekatan Kontekstual

**Peneliti** : Eva Khairani

**Pembimbing I** : Ahmad Nizar Rangkuti, S. Si, M. Pd.

**Pembimbing II** : Anita Adinda, M. Pd.

**Fakultas/ Prodi** : FTIK / Tadris Matematika

Penilaian dari Bapak/ Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas *learning trajectory* ini, sehingga bisa diketahui layak atau tidak *learning trajectory* tersebut digunakan dalam pembelajaran matematika. Aspek penilaian *learning trajectory* ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan bahan ajar oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP) serta aspek kontekstual.

#### PETUNJUK PENGISIAN:

1. Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut :

**Skor 4 : Sangat Baik**

**Skor 3 : Baik**

**Skor 2 : Kurang**

**Skor 1 : Sangat Kurang**

2. Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon identitas secara lengkap terlebih dahulu.

#### IDENTITAS

Nama : Almira Amir, M. Si

Instansi : Dosen Matematika IAIN Padangsidempuan

#### I. ASPEK KELAYAKAN ISI

No.	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
			1	2	3	4
1	Kesesuaian <i>learning trajectory</i> dengan KD	a. Kelengkapan <i>learning trajectory</i>			✓	
		b. Keluasan <i>learning trajectory</i>			✓	
2	Keakuratan <i>learning trajectory</i>	Keakuratan fakta dan data			✓	
3	Kemutakhiran <i>learning trajectory</i>	Menggunakan contoh kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari			✓	
4	Mendorong keingintahuan	Mendorong rasa ingin tahu			✓	



## II. Aspek Kelayakan Penyajian

No.	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
			1	2	3	4
1	Penyajian pembelajaran	Keterlibatan siswa			✓	
2	Koherensi dan keruntutan alur piker	a. Ketertautan antar kegiatan belajar			✓	
		b. Keutuhan makna dalam kegiatan belajar			✓	

## III. Aspek Kebahasaan

No.	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
			1	2	3	4
1	Lugas	Keefektivan kalimat			✓	
2	Komunikatif	Pemahaman terhadap pesan atau informasi			✓	
3	Kesesuaian dengan perkembangan	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual			✓	

	siswa	siswa				
--	-------	-------	--	--	--	--

#### IV. Aspek Penilaian Kontekstual

No.	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
			1	2	3	4
1	Hakikat Kontekstual	a. Keterkaitan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa.			✓	
		b. Kemampuan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki siswa dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.			✓	
2	Komponen Kontekstual	c. Konstruktivisme ( <i>Constructivism</i> )			✓	
		d. Menemukan ( <i>Inquiry</i> )			✓	
		e. Bertanya ( <i>Question</i> )			✓	

		f. Masyarakat belajar ( <i>Learning Community</i> )			✓	
		g. Pemodelan ( <i>Modelling</i> )			✓	
		h. Refleksi ( <i>Reflection</i> )			✓	
		i. Penilaian yang sebenarnya ( <i>Authentic Assessment</i> )			✓	

#### PERTANYAAN PENDUKUNG

1. Bapak/Ibu juga dimohon menjawab pertanyaan dibawah ini.

a. Apakah *learning trajectory* ini bisa membantu siswa dalam memahami materi

aritmatika sosial?

Ya, dapat membantu siswa dalam memahami materi

Aritmatika Sosial

b. Adakah saran pengembangan atau harapan tentang *learning trajectory* ini?

lebih menitikberatkan pada bahan ajar yang digunakan.

2. Bapak/ Ibu dimohon memberikan tanda *check list* (✓) untuk

memberikan kesimpulan terhadap *Learning Trajectory* Pokok Bahasan Aritmatika

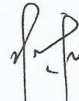
Sosial Di Smp dengan Pendekatan Kontekstual .

Kesimpulan:

<i>Learning Trajectory</i> Belum Dapat Digunakan	
<i>Learning Trajectory</i> Dapat Digunakan Dengan Revisi	
<i>Learning Trajectory</i> Dapat Digunakan Tanpa Revisi	✓

Padangsidempuan, April 2018

Validator



Almira Amir, M. Si  
NIP. 19730902 200801 2 006



### **SURAT VALIDASI**

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Irwanita Siregar S.Pd  
Pekerjaan : Guru Matematika MTsN Batangtoru

telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

**"Pengembangan Learning Trajectory Pokok Bahasan Aritmatika Sosial di MTsN 2  
Padangsidempuan Dengan Pendekatan Kontekstual".**

Yang disusun oleh :

Nama : Eva Khairani  
Nim : 1420200007  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jurusan : Tadris Matematika-1

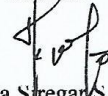
Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut:

- 1.
- 2.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang baik

Padangsidempuan, April 2018

Validator



Irwanita Siregar S.Pd  
NIP: 1967041720060420001

C. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

No	Uraian	Validasi			
		1	2	3	4
<b>1</b>	<b>Format RPP</b>				
	a. Kesesuaian penjabaran kompetensi dasar ke dalam indikator			✓	
	b. Kesesuaian uraian indikator terhadap pencapaian kompetensi dasar.			✓	
	c. Kejelasan rumusan indikator			✓	
	d. Kesesuaian antara banyaknya indikator dengan waktu yang disajikan			✓	
<b>2</b>	<b>Materi (isi) yang Disajikan</b>				
	a. Kesesuaian konsep dengan kompetensi dasar dan indikator			✓	
	b. Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan intelektual siswa.			✓	
<b>3</b>	<b>Bahasa</b>				
	a. Penggunaan bahasa ditinjau dari kaidah Bahasa Indonesia yang baku			✓	
<b>4</b>	<b>Waktu</b>				
	a. Kejelasan alokasi waktu setiap kegiatan/ fase pembelajaran			✓	
	b. Rasionalitas alokasi waktu untuk setiap kegiatan/ fase pembelajaran			✓	
<b>5</b>	<b>Metode Sajian</b>				
	a. Dukungan media pembelajaran dalam pencapaian indikator			✓	
	b. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap pencapaian indikator			✓	
	c. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap proses penanaman konsep			✓	
<b>6</b>	<b>Sarana dan Alat Bantu Pembelajaran</b>				
	a. Kesesuaian alat bantu dengan materi pembelajaran				
<b>7</b>	<b>Penilaian (validasi) Umum</b>				
	a. Penilaian umum terhadap RPP			✓	

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan :

A = 80-100

B = 70-79

C = 60-69

D = 50-59

Keterangan :

A = dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan revisi kecil

C = Belum dapat digunakan dengan revisi besar

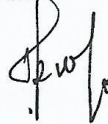
D = Belum dapat digunakan

Catatan :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Padangsidempuan, April 2018

Validator



Irwanita Siregar S.Pd

NIP: 1967041720060420001

## SURAT VALIDASI ANGKET RESPON SISWA

Menerangkan bahwa saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Melda Diana Nasution, M.A

Pekerjaan : Dosen STAIN Mandailing Natal

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Angket Respon Siswa,  
untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

**Pengembangan Learning Trajectory Pokok Bahasan Aritmatika Sosial Di  
MTsN 2 Padangsidempuan Dengan Pendekatan Kontekstual**

Yang disusun oleh:

Nama : Eva Khairani

NIM : 14 202 00007

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Tadris Matematika (TMM-1)

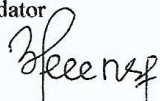
Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut:

1. Topik ~~bahasan~~ / Judul sudah menarik perhatian anda untuk mempelajari lebih dalam
2. Materi yang disajikan sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran
3. Bahasa yang dipergunakan pada sajian materi mudah dipahami

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan  
untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas Angket Respon Siswa yang  
baik.

Padangsidempuan, April 2018

Validator



Melda Diana Nasution, M.A

NIDN: 17098302



### LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON SISWA

Satuan Pendidikan : MTsN 2 Padangsidempuan  
Mata pelajaran : Matematika  
Kelas/ Semester : VII / Genap  
PokokBahasan : Aritmatika Sosial

#### A. Petunjuk

1. Berikan tanda ceklist (√) pada kolom nilai sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
2. Untuk revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskan pada naskah yang perlu direvisi atau dapat menuliskannya pada catatan yang telah disediakan.

#### B. SkalaPenilaian

1 = Tidak Valid                      3 = Valid  
2 = Kurang Valid                    4 = Sangat Valid

#### C. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

No	Uraian	Penilaian			
1	<b>Konsep</b>	1	2	3	4
	Konsep format angket respon siswa mengacu kepada indikator.			✓	
2	<b>Konstruksi</b>	1	2	3	4
	Kesesuaian dengan petunjuk penilaian pada angket respon siswa.			✓	
3	<b>Bahasa</b>	1	2	3	4
	1) Menggunakan bahasa yang baik dan benar.				✓
	2) Istilah yang digunakan tepat dan mudah dipahami			✓	
	3) Kejelasan huruf dan angka			✓	

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

#### Keterangan:

A = 80-100  
B = 70-79  
C = 60-69  
D = 50-59

#### Untuk:

A = Dapat digunakan tanpa revisi  
B = Dapat digunakan dengan revisi sedikit  
C = Dapat digunakan dengan revisi banyak  
D = Belum dapat digunakan

Kesimpulan:

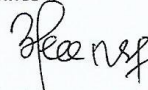
Dalam bahasan / Judul perlu membuat keterkaitan antara materi dengan situasi dunia nyata siswa dengan memperbanyak contoh / example dan sumber belajar ini. Saran: digunakan atau uji coba dilapangan sesuai dengan revisi dan s

- memperbanyak example yang nyata
- mempergunakan kata-kata yang lugas

Padangsidempuan,

April 2018

Validator



Melda Diana Nasution, M.A

NIDN: 17098302